PHEGEA

DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Geïndexeerd: ZR, Web of Science, BHL, EBSCO | ISSN 0771-5277
Periode: oktober – november – december | Erkenningsnr. P209674

Redactie: Sandra Casier (St. Niklaas), Jurgen Couckuyt (Lokeren), Guido De Prins (Merksem), Willy De Prins (Leefdaal), Alain Drumont (Brussel), Theo Garrevoet (Kontich), Alec Harmer (Lymington Hants, England, UK), Chris Steeman (Kapellen), Tom Sierens (Gent), Vanessa Van Acker (Lokeren), Wim Veraghtert (Lier), Nathalie Warzée (Brussel).

Hoofdredacteur: Jurate De Prins (Canberra, Australia).
jurate.deprins@gmail.com | www.phegea.org

Jaargang 51, nummer 4
1 december 2023

Nemophora dumerilella (Duponchel, 1839), Nismes (provincie Namen), 03.vii.2022. – see page 148

De Prins J.: Editorial. A policy of post-pandemic biodiversity science in non-profit organisations: Code of Conduct – Code of Research 146
Steeman C. & Sierens T.: Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2022 148
Cuvelier S. & Vervaeke J.: The invasion of *Carcharodus alceae*, *Brenthis daphne* and *Pieris mannii* (Lepidoptera: Hesperiidae, Nymphalidae & Pieridae) into western Belgium through opportunistic data collection 161
Pottier J.: *Stomopteryx flavipalpella* (Lepidoptera: Gelechiidae), een nieuwe soort voor de Belgische fauna 172
Parmentier L. & Vande Velde P.: A rare natural melanistic aberration of *Melitaea trivia* (Lepidoptera: Nymphalidae) found during a spring field study in Dobrogea, Romania 175
Nuyts P.: Vergelijking van de nachtvlinderfauna in de Botanische Tuin Jean Massart met deze in de omgeving 180
Steeman C.: *Digitivalva perlepidella* (Lepidoptera: Glyphipterigidae, Acrolepiinae), new for the Belgian fauna 186
Meert R.: An update on the bionomics of *Depressaria halophilella* (Lepidoptera: Depressariidae) 188
Boekbesprekingen 191

Editorial. A policy of post-pandemic biodiversity science in non-profit organisations: Code of Conduct – Code of Research

Jurate De Prins

Abstract. For more than five decades the VVE has been actively involved in biodiversity projects. The digital revolution created a new environment where we, in real-time, are networking together. We realise the importance of two-way communication between virtual-real and real-virtual spaces. Part of the correct and result-linked communication strategy is to follow the Code of Conduct and Code of Research that are presented below in this editorial.

Samenvatting. Al meer dan vijf decennia is de VVE actief betrokken bij biodiversiteitsprojecten. De digitale revolutie creëerde een nieuwe omgeving waarin we in reële tijd samen netwerken. We beseffen het belang van tweerichtingscommunicatie tussen virtueel-echte en echt-virtuele ruimtes. Onderdeel van de juiste en resultaatgerichte communicatiestrategie is het volgen van de Gedragscode en Onderzoekscode die hieronder in dit redactioneel commentaar zijn weergegeven.

Résumé. Depuis plus de cinq décennies, VVE s'implique activement dans des projets de biodiversité. La révolution numérique a créé un nouvel environnement dans lequel nous travaillons en réseau en temps réel. Nous nous rendons compte de l'importance de la communication bidirectionnelle entre les espaces virtuels-réels et réels-virtuels. Une partie de la stratégie de communication correcte et axée sur les résultats consiste à suivre le code de conduite et le code de recherche présentés ci-dessous dans cet éditorial.

Key words: Post-pandemic biodiversity science – Two-way communication – Code of Conduct — Code of Research.

De Prins J.: ANIC, CSIRO, Canberra, Australia. jurate.deprins@gmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417280

A policy of post-pandemic biodiversity science

When we all sat in lockdown, many leaders of governmental and non-governmental non-profit organisations related to biodiversity research, stressed the importance of switching to a green-thinking policy, because greener economies are more resilient to climate change, social unrest, and epidemics (Kelly *et al*. 2023). There is no need to convince our members that in post-pandemic times 'return to normal' or 'business as usual' is clearly not the preferable option. The transition to a new way of working, to a new way of communication requires the implementation of new actionable measures and the participation of all our members. Your input is of great value. One of the most common terms we are using today is "sustainable". We all understand that such kind of development is the common goal for biodiversity science, scientific service and tools we are creating.

For more than five decades VVE entomologists have been actively involved in biodiversity projects. *Phegea* was the medium to report their results. Nevertheless, the titanic work of our members only now breaks a certain wall of negligence. This is probably due to the fact that our members gladly and joyfully embraced the advantages of the digital revolution, easily and smoothly switching to visual and digital recording using advanced high-tech applications of micro-photography. In this way, it was possible to create updatable, in real-time, biodiversity platforms like "Catalogue of the Lepidoptera of Belgium" (see https://projects.biodiversity.be/lepidoptera/), the usual consulting source for our members and affiliates. VVE members also participated in recording the rarity and density of species in Flanders and provided the Flemish government with the Red List of moths (see https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/56350).

Digital identification apps are widely used by our work group of Young Entomologists in their educational moth monitoring activities (see http://www.phegea.org/Root/Jeugdeducatie.htm).

Digital revolution coupled with real-world biodiversity research created a new environment where we in (near) real time are networking together. Now we are on the threshold of transition to automated digital electronic devices that can be used in entomology, cyber systems, smart sensors and cognitive computing (Metcalfe *et al*. 2023).

The interaction between the real and virtual environment in entomology became blurred and took many forms like creating digital models that simulate species occurrences in the real world. We use 3D scanners and printers, we create digital information packages that collect, store and disseminate biodiversity information about species of our interest.

Two-way communication

Having said the above, we realise the importance of communication between virtual-real and real-virtual spaces. The methods of two-way communication in entomology may vary: it can be via networked data collecting, data upload, data entry, or in the form of visualisation of our research results. The frequency of two-way communication also may vary depending on the use case. High-frequency communication is required where rapid changes occur, and actionable knowledge is required to make a proper decision. Actionable knowledge in our scholarly society refers to research work and management. This means that we use an action to obtain intended consequences and these consequences are defined by the biodiversity science we are performing.

Code of Conduct

The book on Carabidae that the VVE published last year caused great interest, not only due to its contents but also due to "The insect collector's code" published therein (see Peeters 2022: 223). We all feel that working in a multidimensional, multicultural, international environment of entomologists we need a roadmap on how to behave, how to react (or not react), and how to communicate with each other. The editorial board of *Phegea* is strengthened now by a new member, an editor and a professional communicator. Let's summarize now the Code of Conduct of international scholarly or research organisations (e.g. GBIF, CSIRO, many entomological societies abroad) and see which lessons we can learn:

- We comply with all applicable laws, regulations and European policies;
- We maintain high standards of scientific, and professional practice;
- We are an impartial, authoritative, respected, and trusted source of independent information and advice on biodiversity science for our communities and governmental organisations;
- We conduct our communication and affairs in a way which enhances the reputation of the Flemish Entomological Society, and entomological science in general.

Specifically we

- ensure our scientific and management decisions are well-informed, transparent and able to withstand public scrutiny;
- subject our research to peer review and we are open about areas of uncertainty and gaps in our knowledge;
- manage and use the resources entrusted to us by our members responsibly and in a manner that is efficient, effective, economical and ethical;
- are open about our scientific and general performance, whilst recognising confidentiality requirements;
- are accountable for our actions.

We

- act in a way that upholds VVE's integrity and good reputation;
- act ethically, in good faith and for a proper purpose;
- treat everyone with respect and courtesy, recognising social and cultural differences;
- recognise, value and respect the diversity, heritage, knowledge, cultural property and connection to the generations that worked before us;
- treat colleagues fairly, equitably and with due consideration;
- are politically impartial and neutral;
- comply with any lawful and reasonable direction given by the Council of VVE that has the authority to give us such directions;

We do not

- make improper use of the VVE membership to gain, or seek, benefit or advantage for ourselves or any other person;
- provide false or misleading information;
- bully, victimise or discriminate against any member;
- behave in a way that intimidates, offends, degrades, insults or humiliates another person.

Code of Research

The border between professional scientists and citizen scientists has become vague. We perform science, so we are all scientists and we all should follow the Code of Research. What are the main demands from society to us, scientists and researchers affiliated with the VVE?:

- maintain high standards of research ethics and conduct consistent with the principles and responsibilities of European laws;
- uphold the scientific reputation of the VVE;
- support and promote a culture of responsible research conduct at VVE and in the field of practice, including undertaking and promoting education and training in this area;
- provide guidance and mentorship on responsible research conduct to other members;
- communicate research methodology, data and findings accurately, responsibly and where appropriate openly and broadly, taking action to correct the record in a timely manner when it is necessary;
- avoid, manage and disclose actual, potential or perceived conflicts of interest or biases in our research;
- appropriately acknowledge the role of others in research;
- respect and properly manage the intellectual property and research data of ourselves and others;
- consider the consequences and outcomes of our research.

We do not engage in research misconduct, including fabrication or falsification of results, and plagiarism.

References

Kelly P., Brown S. & Goring J. 2023. Young people and post-pandemic futures: scenario planning as a radical politics of hope. — *Qualitative research journal* **23**(4): 357–371. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/QRJ-09-2022-0124/full/html

Metcalfe B., Boshuizen H.C., Bulens J. & Koehorst J.J. 2023. Digital twin maturity levels: a theoretical framework for defining capabilities and goals in the life and environmental sciences [version 1; peer review:]. — *F1000 Research* **12**: 961. https://doi.org/10.12688/f1000research.137262.1

Peeters I. 2022. The Genus *Carabus* in Belgium (Coleoptera: Carabidae). — *Phegea* **50** (Supplement): 1–260.

Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2022

Chris Steeman & Tom Sierens

Samenvatting. Nieuwe en andere interessante waarnemingen van Lepidoptera in 2022 worden gemeld. De hele lijst is alfabetisch gerangschikt. Systematiek en nomenclatuur volgens de Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins & Steeman 2022). Verschillende nieuwe soorten voor de Belgische fauna worden vermeld: *Eupithecia ultimara* Boisduval, 1840, *Gelechia cuneatella* Douglas, 1852 en *Pammene herrichiana* (Heinemann, 1854).

Abstract. New province records and interesting observations of Lepidoptera in 2022 are mentioned. The whole list is arranged in alphabetical order. Systematics and nomenclature follow the Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins & Steeman 2022). Several new species to the Belgian fauna are mentioned: *Eupithecia ultimara* Boisduval, 1840, *Gelechia cuneatella* Douglas, 1852 and *Pammene herrichiana* (Heinemann, 1854).

Résumé. Plusieurs données faunistiques nouvelles pour des provinces belges sont mentionnées, ainsi que quelques observations intéressantes en 2022. La liste est rangée alphabétiquement. La systématique et la nomenclature suivent le Catalogue of the Lepidoptera of Belgium (De Prins & Steeman 2022). Des nouvelles espèces pour la Belgique sont discutées *Eupithecia ultimara* Boisduval, 1840, *Gelechia cuneatella* Douglas, 1852 and *Pammene herrichiana* (Heinemann, 1854).

Key words: Lepidoptera — Faunistics — First record — *Eupithecia ultimaria* — *Pammene herrichiana* — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, B-2950 Kapellen, Belgium. christiaan.steeman@telenet.com

Sierens T.: Tijkstraat 6, B-9000 Gent, Belgium. sierenstom@gmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417283

Inleiding

In deze vaste rubriek worden de meest interessante waarnemingen van Lepidoptera uit het voorbije jaar (en eventueel vorige jaren) geciteerd. Vele van de in dit artikel vermelde nieuwe waarnemingen zijn reeds gepubliceerd op de website van de Belgische Lepidoptera (De Prins & Steeman 2003–2023). De hele lijst is alfabetisch gerangschikt volgens familie-, genus- en soortnaam; zo sluit hij beter aan bij de gegevens op de website. Systematiek en nomenclatuur volgens de website van de Belgische Lepidoptera (De Prins & Steeman 2003–2023).

Afkortingen: AN = Antwerpen, VB = Vlaams-Brabant, BR = Brabant, BW = Waals-Brabant, HA = Hainaut, LG = Liège, LI = Limburg, LX = Luxembourg, NA = Namur, OV = Oost-Vlaanderen en WV = West-Vlaanderen.

Adelidae

***Nemophora dumerilella* (Duponchel, 1839)** — goudrode langsprietmot: 5 ex. op 02.vii.2022 te Nismes (NA), leg. J. Pintens *et al*. Het was geleden van voor 1980 dat deze soort nog werd waargenomen in België.

Autostichidae

***Oegoconia uralskella* Popescu-Gorj & Căpuşe, 1965** — oeraldominomot: 1♂ op 26.vii.2021 in Thier de Lanaye nabij Visé (LG), Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. 1♂ op 29.vi.2022 te Robelmont (LX), leg. M. Ameels, gen. det. C. Steeman. **Nieuw voor LG en LX.**

***Symmoca signatella* Herrich-Schäffer, 1854**: 1 ex. op 20.vii.2022 te Ledeberg (OV), leg. R. Nossent. Het is de eerste maal dat deze soort wordt waargenomen buiten de klassieke vindplaats te Wenduine (WV). **Nieuw voor OV.**

Fig. 1. *Nemophora dumerilella*, 03.vii.2022, Nismes, NA. © Chris Steeman.

Coleophoridae

***Coleophora asteris* (Mühlig, 1864)** — asterkokermot: 1♂ op 16.viii.2022 in de oude haven van Antwerpen (AN), leg. & gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor AN**.

***Coleophora juncicolella* Stainton, 1851** — heidelootjeskokermot: 1♂ op 20.vii.2021 te Ensebach-Our nabij Lanzerath (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

***Coleophora lassella* Staudinger, 1859** — greppelrusjeskokermot: 1♂ en 1♀ op 18.v.2022 te Deerlijk (WV), leg. & gen. det. R. Recour. 1♂ op licht op 21.v.2022 te Zeebrugge (WV), leg. & gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor WV.**

***Coleophora ochripennella* (Zeller, 1849)** — geelbruine kokermot: 1♂ op 30.vi.2019 te Lamorteau (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LX.**

***Coleophora sylvaticella* (Wood, 1892)** — veldbieskokermot: 1♀ op 26.v.2022 te Finnevaux (NA), leg.

C. Steeman, A. Beidts & J. Pintens, gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor NA.**

Cosmopterigidae

Sorhagenia rhamniella **(Zeller, 1839)** — wegedoornknopmot: 1 ♂ op 02.vii.2021 in het Buitengoor te Mol (AN), leg. & gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor AN.**

Crambidae

Antigastra catalaunalis **(Duponchel, 1833)** — sesammot: 1 ex. op 29.x.2022 te Soy (LX), leg. M. van Veen. **Nieuw voor LX.**

Hellula undalis **(Fabricius, 1781)** — verkennertje: 1 ex. op 24.x.2022 te Revogne (NA), leg. C. Steeman. 1 ex. op 29.x.2022 te Ucimont (LX), leg. K. Arnouts. 1 ex. op 30.x. 2022 te Bunsbeek (VB), leg. E. Collaerts. De vorige en eerste waarneming dateerde van 2019 (AN), deze waarnemingen zijn respectievelijk de tweede, derde en vierde waarneming voor België. **Nieuw voor NA, LX en VB.**

Loxostege sticticalis **(Linnaeus, 1761)** — geelzoommot: 1 ex. op 15.viii.2020 te La Rochette te Trooz (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor LG.**

Pediasia aridella **(Thunberg, 1788)** — geaderde grasmot: 1 ex. op 19.vi.2022 in de schorren van Oude Doel te Doel (OV), leg. J. Pottier & M. Schurmans. **Nieuw voor OV.**

Pyrausta sanguinalis **(Linnaeus, 1767)** — mijtermot: 1 ex. op 17.vi.2022 te Hoboken (AN), leg. W. De Rouck *et al.* De soort werd nog waargenomen in de tijdsperiode 1980–2004, nu terug gevonden.

Fig. 2. *Pyrausta sanguinalis*, 17.vi.2022, Hoboken, AN. © Dan Slootmaekers.

Scoparia pyralella **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — oranje granietmot: 1 ♂ op 20.v. 2020 te Zeebrugge (WV), leg. & gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor WV.**

Depressariidae

Agonopterix nervosa **(Haworth, 1811)** — spitse kaartmot: 2 ex. op 11.ix.2022 te Colfontaine (HA), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor HA.**

Agonopterix senecionis **(Nickerl, 1864)** — schaduwkruiskruidkaartmot: 1 ♂ op 13.iv.2022 te Charière (NA), leg. & gen. det. R. Recour. **Nieuw voor NA.**

Depressaria albipunctella **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — witstipplatlijfje: 1 ex. op 08.v.2022 te Bailièvre nabij Chimay (HA), leg. S. Claerebout. **Nieuw voor HA.**

Elachistidae

Elachista albidella **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — witte zeggemineermot: 1 ex. op 15.vi.2020 in Balimheide te Lommel (LI), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor LI.**

Elachista bisulcella **(Duponchel, 1843)** — duinrietmineermot: 1 ex. op 07.viii.2021 te Petites-Tailles (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor LX.**

Elachista gangabella **Zeller, 1850** — boskortsteelmineermot: 3 ♂ op 12.vi.2022 te Resteigne (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert & C. Steeman. **Nieuw voor LX.**

Elachista gleichenella **(Fabricius, 1781)** — zeggemineermot: 1 ♂ op 12.vi.2022 te Resteigne (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. C. Steeman. **Nieuw voor LX.**

Fig. 3. *Elachista gleichenella*, 12.vi.2022, Resteigne, LX. © Chris Steeman.

Elachista humilis **Zeller, 1850** — grijze grasmineermot: 1 ♂ op 15.vi.2021 te Petites-Tailles (LX), leg. C. Steeman & S. Wullaert, gen. det. S. Wullaert. Slechts het vierde gekende ex. na 2004. **Nieuw voor LX.**

Elachista pullicomella **Zeller, 1839** — donkere grasmineermot: 1 ♂ op 23.viii.2021 in de Doornpanne te Koksijde (WV), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. Dit is de eerste maal na 1980 dat deze soort wordt waargenomen in Vlaanderen. **Nieuw voor WV.**

Elachista quadripunctella **(Hübner, 1825)** — viervlekmineermot: 4 ex. waarvan 1 ♂ op 31.07.2022 in de vallei van de Olef te Elsenborn (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

Epermeniidae

***Epermenia falciformis* (Haworth, 1828)** — zandkleurige borstelmot: 1 ex. op 01.viii.2022 te Houtem (WV), leg. D. D'Hert. **Nieuw voor WV.** De soort komt nu in gans België voor.

***Epermenia illigerella* (Hübner, 1813)** — oranje borstelmot: 5 ex. op 01.vii.2012 te Amberloup (LX), leg. D. De Mesel, det. T. Muus. Dit was één van de eerste waarnemingen nadat de soort in de periode van vóór 1980 nog werd gezien. **Nieuw voor LX.**

Fig. 4. *Epermenia illigerella*, 01.vii.2012, Amberloup, LX. © Dirk De Mesel.

Erebidae

***Colobochyla salicalis* (Denis & Schiffermüller, 1775)** — booglijnuil: 1 ex. op 18.v.2022 te Eine nabij Ename (OV), leg. D. De Groote. Het is onduidelijk of de zeer geïsoleerde waarnemingen in het westen van het land zwervers zijn of wijzen op inheemse populaties in zeer lage dichtheden. **Nieuw voor OV.**

Fig. 5. *Colobochyla salicalis*, 18.v.2022, Eine, OV. © Davy De Groote.

***Diacrisia purpurata* (Linnaeus, 1758)** — purperbeer: 25 ex. op 11.vi.2022 in Plate Dessous les Monts te Tintigny (LX), leg. D. & G. Van den Heuvel en R. Vandiest. De soort is nog verspreid aanwezig in het zuiden van LX maar dit is wel een opmerkelijk aantal.

Fig. 8. *Diacrisia purpurata*, 11.vi.2022, Tintigny, LX. © Ralph Vandiest.

***Eublemma ostrina* (Hübner, 1808)** — bleek purperuiltje: 1 ex. op 04.vii.2022 te Esneux (LG), leg. E. Wille. Verder 1 ex. op 26.x.2022 te Herselt (AN), leg. L. Vandoninck. Voor zover ons bekend gaat het om de vierde en vijfde waarneming van deze migrant voor ons land. **Nieuw voor LG en AN.**

Fig. 6. *Eublemma ostrina*, 04.vii.2022, Esneux, LG. © Chris Steeman.

***Eublemma parva* (Hübner, 1808)** — klein purperuiltje: 1 ex. op 03.vii.2022 in de schorren van Oude Doel te Doel (OV), leg. J. Pottier *et al.* 1 ex. op 30.x.2022 te Blandain (HA), leg. B. Gauquie. Een migrant die net als de verwante *E. purpurina* (Denis & Schiffermüller, 1775) (prachtpurperuiltje) en *E. ostrina* (Hübner, 1808) (bleek purperuiltje) alsmaar vaker en steeds noordelijker waargenomen wordt. **Nieuw voor HA.**

Fig. 7. *Eublemma parva*, 03.vii.2022, Oude Doel, OV. © Paul Pugh.

***Hypena obsitalis* (Hübner, 1813)** — dubbelstipsnuituil: 1 ex. op 16.v.2021 te Doel (OV), leg. K. Doggen *et al*. **Nieuw voor OV.**

***Minucia lunaris* (Denis & Schiffermüller, 1775)** — grijs weeskind: 1 ex. op 22.v.2022 te Stekene (OV), leg. O. Beck. Zeer onverwachte vindplaats, ver weg van het bekende areaal. **Nieuw voor OV**. De vlinder werd in 2022 ook in het oosten van het land gezien in regio's waar hij sinds lang niet meer waargenomen was (Kanne (LI) op 18.v.2022, Melen (LG) op 23.v.2022, Esneux (LG) op 27.v.2022, Meeuwen-Gruitrode (LI) op 16.v.2022 en rupsenvondst op dezelfde locatie op 8.vii.2022). De soort is de voorbije jaren intussen gezien in alle provincies, uitgezonderd HA. Mogelijk het begin van een hernieuwde opmars na decennia van onafgebroken neergang. Te zoeken in de buurt van kleine *Quercu*s L. (Fagaceae) (eik sp.), vaak aangetast door meeldauw, op warme open plaatsen.

***Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758)** — prachtbeer: met de aanhoudende zuidenwind in het late najaar was het een zeer goed jaar voor deze zeer zeldzame trekvlinder die sinds 2018 niet meer in ons land gezien was. Uitzonderlijk veel waarnemingen, verspreid over het hele land, in alle provincies. De 47 bevestigde waarnemingen tussen 21.x.2022 en 11.xi.2022 zijn er een pak meer dan alle eerdere waarnemingen in ons land tot nu samen! De waarnemingen begonnen met 1 ex. op 21.x.2022 te Wauthier-Braine (BW), leg. S. d'Hoop, 1 ex. op 23.x.2022 te Moerzeke (OV), leg. J. Verreydt; 1 ex. op 24.x.2022 te Esneux (LG), leg. E. Wille, 1 ex. op 26.x. aan Plate-Taille – Barrages de l'Eau d'Heure nabij Froidchapelle (HA), leg. P. Deflorenne en 1 ex. op 28.x.2022 te Wardin (LX), leg. T. Corentin. De reeks werd op 11.xi.2022 afgesloten in het Limburgse Alken, leg. R. Van Vaerenbergh. **Nieuw voor OV en HA.** De soort was in LI, BW, NA, LX en LG alleen bekend van waarnemingen van voor 1980.

Fig. 9. *Utetheisa pulchella*, 21.x.2022, Wauthier-Braine, BW. © Sacha d'Hoop.

***Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763)** — maansnuituil: voor het eerst sinds decennia kan de soort bevestigd worden uit OV, met 1 ex. op 30.vi.2022 in het Akrenbos in Bever, leg. L. Decrick. 4 ex. op 09.vii.2022 aan Etang de Virelles te Virelles (HA), leg. D. Gailly, net over de grens met de kalkzoom in NA, waar sinds jaar en dag goede populaties bekend zijn. **Nieuw voor HA.**

Fig. 10. *Zanclognatha lunalis*, 30.vi.2022, Bever, OV. © Lieven Decrick.

Gelechiidae

***Aproaerema cinctella* (Clerck, 1759)** — vale bandpalpmot: 1 ♀ op 11.vi.2022 te Latour (LX), leg. R. Hendrickx & J. Pottier, gen. det. J. Pottier. Het was van voor 1980 dat deze soort nog werd waargenomen in België. **Nieuw voor LX.**

***Bryotropha similis* (Stainton, 1854)** — witte mospalpmot: 1 ♀ op 16.vi.20219 te Stockay (LG). 1 ♀ op 18.vii.2021 in het Hageven te Neerpelt (LI), beide leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. 1 ♂ op 03.vii.2022 te Robelmont (LX), leg. M. Ameels, gen. det. C. Steeman. **Nieuw voor LG, LI en LX.**

***Carpatolechia fugacella* (Zeller, 1839)** — variabele smalpalpmot: 1 ex. op 30.vi.2022 te Schoten (AN), leg. S. Baeten, det. T. Muus. **Nieuw voor AN.**

Fig. 11. *Carpatolechia fugacella*, 30.vi.2022, Schoten, AN. © Stijn Baeten.

***Caryocolum fischerella* (Treitschke, 1833)** — zeepje: 150 rupsen op *Saponaria officinalis* L. (Caryophyllaceae) (zeepkruid) op 30.iv.2021 te Latour (LX), leg. R. Meert. **Nieuw voor LX.**

***Chionodes distinctella* (Zeller, 1839)** — bruine witkoppalpmot: 1 ♂ 06.vi.2022 te Torgny (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor LX.**

***Chionodes fumatella* (Douglas, 1850)** – witschubbige palpmot: 15 ex. waarvan 2 ♀ op 01.viii.2022 te Waimes (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

***Gelechia cuneatella* Douglas, 1852**: 1 ex. op 27.viii.2022 te Lommersweiler (LG), leg. N. Paquay. De rupsen voeden zich in mei en juni tussen samengesponnen of opgerolde bladeren van verschillende soorten *Salix* L. (Salicaceae) (wilg) zoals *Salix alba* (schietwilg), *Salix caprea* (boswilg) en *Salix fragilis* (kraakwilg) (Ellis 2022; Gregersen & Karsholt 2022). De favoriete habitats zijn rivieroevers en moerassen, vochtige bossen en struikgewas, parken etc. De mot is een zomervliegende soort die in één generatie vliegt in augustus en september (Kimber 2022), volgens Gregersen & Karsholt (2022) vanaf midden juli tot eind augustus. De soort komt voor in Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Hongarije, Noorwegen, Oostenrijk, Polen, Roemenië, Rusland (Europees deel), Slovenië, Slowakije, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk, Wit-Rusland, Zweden en Zwitserland (Lepiforum 2022). **Deze soort is nieuw voor België** en **tevens voor LG.**

Fig. 12. *Gelechia cuneatella*, 27.viii.2022, Lommersweiler, LG. © Norbert Paquay.

***Mirificarma mulinella* (Zeller, 1839)** – bremkwastje: 12 ex. op 11.ix.2022 te Colfontaine (HA), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor HA.**

***Monochroa palustrellus* (Douglas, 1850)** — gestreepte boegspietmot : 2 ex. op 30.viii.2022 te Hamme (OV), leg. S. Baeten. **Nieuw voor OV.**

Fig. 13. *Monochroa palustrellus*, 30.viii.2022, Hamme, OV. © Stijn Baeten.

***Oxypteryx immaculatella* (Douglas, 1850)** — grijstandboegsprietmot: 1 ♂ op 06.vii.2022 te Bergen (HA), leg. J. Pottier *et al*., gen. det. J. Pottier. **Nieuw voor HA.**

***Teleiopsis diffinis* (Haworth, 1828)** — fraaie korrelpalpmot: 5 ex. op 02.v.2022 in de Cabourduinen te Adinkerke (WV), leg. J. Jansen. Drie dagen later tijdens een nachtvangst van de Werkgroep Bladmineerders werden er op dezelfde plaats maar liefst 307 ex. gevangen. **Nieuw voor WV.**

Geometridae

***Aleucis distinctata* (Herrich-Schäffer, 1839)** — prunusspanner: 2 ex. op 18.iv.2022 te Balièvre (HA), leg. S. Claerebout. Net over de provinciegrens, in de Naamse kalkstreek, is deze soort sinds jaar en dag bekend. **Nieuw voor HA.**

Campaea honoraria (**Denis & Schiffermüller, 1775)** — eikentak: 7 ex. op 28.v.2022 te Ave-et-Auffe(NA), leg. Werkgroep Bladmineerders. Het is vele decennia geleden dat deze in heel West-Europa hard achteruitgaande soort in zo een groot aantal gezien is.

Fig. 14. *Campaea honoraria*, 28.v.2022, Ave-et-Auffe, NA. © Chris Steeman.

***Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794)** — walstrospanner: 1 ex. op 25.ix.2022 in het militaire kamp van Beverlo te Beringen (LI), leg. P. Jansen. Soort die in de twintigste eeuw uit grote delen van West-Europa verdween, zo ook uit het oosten van België en onze kuststreek. Vanuit bolwerken in Drenthe en de Veluwe heeft de soort zich daar de laatste 15 jaar echter goed hersteld en is er de laatste jaren ook weer een uitbreiding richting Noord-Brabant geweest. Via die areaaluitbreiding vanuit het noorden lijkt de soort nu ook nieuwe gebieden in België te bereiken. **Nieuw voor LI.**

***Cyclophora pendularia* (Clerck, 1759)** — gemarmerde oogspanner: 1 ex. in Plate Dessous les Monts te Tintigny (LX), leg. D. & G. Van den Heuvel en R. Vandiest. Eerste Waalse waarneming in het millennium van deze overal in Europa hard achteruitgaande en zeer lokale soort. De waarneming doet verhopen dat de soort in lage densiteit overleeft in geschikte biotopen in de Gaume.

 ISSN 0771-5277

Fig. 15. *Costaconvexa polygrammata*, 25.ix.2022, Beverlo, LI. © P. Jansen.

Cyclophora puppillaria **(Hübner, 1799)** — oranjerode oogspanner: naast de gekende kleine populatie in Wondelgem (OV) werden er dit jaar op een tiental vindplaatsten migranten waargenomen, tussen 19.v.2022 en 30.x.2022, verspreid over vijf provincies. De soort kan nu ook definitief bevestigd worden uit WV, met 1 ex. op 27.x.2022 te Ieper, leg. M. Willems en 1 ex. te Deerlijk op 29.x.2022, leg R. Recour. **Nieuw voor WV.**

Deileptenia ribeata **(Clerck, 1759)** — satijnen spikkelspanner: 1 ex. op 02.vii.2022 te Etikhove (OV), leg. J. Cosijn. De meest westelijke waarneming tot nu toe in ons land van deze areaaluitbreider. **Nieuw voor OV.**

Eupithecia pusillata **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — jeneverbesdwergspanner: 1 ex. op 03.ix.2022 te Olen (AN), leg. M. Schurmans. **Nieuw voor AN.** Buiten zijn natuurlijke biotopen met jeneverbes is deze soort ook in het verleden al aangetroffen in tuinen.

Eupithecia ultimaria **Boisduval, 1840** — tamariskdwergspanner: 1 ♀ op 03.viii.2021 te Tertre nabij Saint-Ghislain (HA), leg. M. Ancelin, det. W. Veraghtert. De waardplant van deze vlinder is *Tamarix* L. (Tamaricaceae) (tamarisk) waar de larven zich voeden met bladeren en bloemen. Tamarisk hoort van nature in Europa thuis in het Middellandse Zeegebied waar ze groeit in duingebieden, rivierdalen, droge rivierbeddingen, oases en ravijnen. Verder wordt ze ook aangeplant (vooral in kustgebieden en ook in tuinen) in West-Europa. Werd in het UK in 1984 ontdekt op de Kanaaleilanden (Riley 1985), heeft later ook delen van de zuidkust van Engeland gekoloniseerd (Kimber 2022). In Frankrijk aangetroffen langs de Atlantische kust tot in Normandië en het kustgebied van de Middelandse Zee. Verder in Europa aanwezig in Italië, Spanje, Portugal, Kroatië (Koren 2022) en Griekenland. De soort is bivoltien en vliegt van eind april tot juni en weer van augustus tot eind oktober. De winter wordt doorgebracht in het popstadium. De soort is makkelijk te onderscheiden van andere kleine Europese *Eupithecia*-soorten door de grote smalle langwerpige discale vlekken op de vleugels, de scherp gebogen postmediale en subterminale lijnen met een brede, lichtere streep ertussen en een duidelijk geblokte franje (Mironov 2003). Na *Chiasmia aestimaria* (Hübner, 1809) (tamariskspanner) is dit de tweede soort tamarisk-spanner die aangetroffen wordt in Wallonië. **Deze soort is nieuw voor België** en **tevens voor HA.**

Fig. 16. *Eupithecia ultimaria*, 03.viii.2021, Tertre, HA. © M. Ancelin.

Lamproteryx suffumata **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — fraaie walstrospanner: 1 ex. op 11.v.2022 te Opglabbeek (LI), leg. J. Paes. Voorlopig geïsoleerde waarneming, vrij ver buiten het bekende areaal, maar de soort is duidelijk aan een opmars bezig en wordt steeds vaker gezien verspreid over Vlaanderen.

Pungeleria capreolaria **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — dennenbandspanner: 1 ex. op 11.vi.2022 te Moorsele (WV), leg. M Van De Sijpe. Een tweede ex. op 13.ix.2022 te Brugge (WV), leg. J. Buckens. Een derde ex. op 23.ix.2022 te Wingene (WV), leg. B. Mortier. De areaaluitbreiding richting westen wordt hiermee verder gezet. **Nieuw voor WV.**

Scopula ornata **(Scopoli, 1763)** — kantstipspanner: 1 ex. op 20.ix.2022 te Estinnes-Au-Mont (HA), leg. A. Dupont. **Nieuw voor HA.**

Scopula rubiginata **(Hufnagel, 1767)** — purperen stipspanner: 1 ex. op 09.viii.2021 te Gros Tienne te Lavaux Ste.-Anne (NA), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor NA.**

Scopula ternata **Schrank, 1802** — crème stipspanner: 1 ex. op 12.vi.2020 te Aische-en-Refail (NA), leg. R. Raison. Een merkwaardige waarneming ver buiten het bosbesareaal. **Nieuw voor NA.**

Stegania cararia **(Hübner, 1790)** — zoomvlekspanner: 1 ex. op 04.vii.2022 te Poperinge (WV), leg. L. Vandermarliere. 1 ex. op 07.vii.2022 te Ieper (WV), leg. M. Willems. Nog een soort die hiermee de areaaluitbreiding richting westen heeft ‘voltooid’. **Nieuw voor WV.**

Glyphipterigidae

***Lepidotarphius perornatella* (Walker, 1864)**: 1 ex. op 05.vii, 15.vii, 06.ix en 3 ex. op 20.ix.2022 te Kapellen (AN), leg. C. Steeman. Destijds (2011) waren dit adventieve exemplaren die werden gevonden in een winkel waar de voedselplant te koop was. Sindsdien is aangetoond dat deze soort zich kan voortplanten in tuinen met vijvers waar de voedselplant aanwezig is. De soort is inmiddels ingeburgerd. **Nieuw voor AN**.

Fig. 17. *Lepidotarphius perornatella*, 05.vii.2022, Kapellen, AN. © Chris Steeman.

Gracillariidae

***Caloptilia fribergensis* (Fritzsche, 1871)** — Saksische esdoornsteltmot: 2 ex. op 24.vii.2022 te Torgny (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders**. Nieuw voor LX.**

***Caloptilia semifasciana* (Haworth, 1828)** — gehaakte steltmot: 1 ♀ op 26.vi.2020 te Sint-Amandsberg (OV), leg. E. Thoen, gen. det. R. Recour. **Nieuw voor OV.**

***Phyllocnistis extrematrix* Martynova, 1955** — peppeltwijgmineermot: 1 mijn op 17.x.2020 in de Maten te Genk (LI), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor LI.**

***Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963)** — lindevouwmot: 1 mijn op 02.ix.2022 te Floriffoux (NA), leg. H. Baltus. **Nieuw voor NA.**

***Phyllonorycter scopariella* Zeller, 1846** — bremstengelvouwmot: 2 ex. op 26.iv.2022 te Heusden nabij Destelbergen (OV), leg. M. Vangansbeke *et al*. **Nieuw voor OV.**

Lycaenidae

***Lycaena dispar* (Haworth, 1802)** — grote vuurvlinder: 1 ex. op 3.viii.2022 te Matagne (NA), leg. C. Van de Ghinste. Het gaat hier om de eerste waarneming in NA van een soort die vroeger alleen bekend was uit het zuiden van LX. In Noord-Frankrijk komt de soort echter ook voor dichtbij de nieuwe vindplaats. **Nieuw voor NA.**

Lyonetiidae

***Leucoptera sinuella* (Reutti, 1853)** — populierensneeuwmot: 7 mijnen op 10.vii.2022 te Olloy-sur-Viroin (NA), leg. Werkgroep Bladmineerders. **Nieuw voor NA.**

Fig. 18. *Leucoptera sinuella*, 10.vii.2022, Olloy-sur-Viroin, NA. © Damien Gailly.

Meessiidae

***Agnathosia mendicella* (Denis & Schiffermüller, 1775)** — haakzwammenmot: 1 ex. op 28.vi.2022 te Finnevaux (NA), leg. C. Steeman. **Nieuw voor NA.**

Fig. 19. *Agnathosia mendicella*, 28.vi.2021, Finnevaux, NA. © Chris Steeman.

***Eudarcia kasyi* (Petersen, 1971)**: 1 ex. op 22.v.2022 in De Maten te Genk (LI), leg. J. Verstraeten. 1 ♂ op 23.v.2022 te Zeebrugge (WV), leg & gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor LI en WV.**

***Karsholtia marianii* (Rebel, 1936)** — Karsholts kroeskopje: 2 ex. op 05.vi.2022 te Sougné-Remouchamps (LG), leg. T. Muus. **Nieuw voor LG.**

Nepticulidae

***Stigmella suberivora* (Stainton, 1869)**: 5 mijnen op *Quercus ilex* (L.) (Fagaceae) (steeneik) op 21.viii.2022 te Lebbeke (OV), leg. R. Meert. **Nieuw voor OV.**

***Trifurcula beirnei* Puplesis, 1984**: 1 ♂ op licht op 17.vii.2022 in Mont des Pins te Bomal (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LX.**

***Zimmermannia atrifrontella* (Stainton, 1851)** — witte bastmineermot: 1 ♂ op licht op 25.viii.2022 te Houthalen-Helchteren (LI), leg. & gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LI**.

***Zimmermannia longicaudella* (Klimesch, 1953)** — bruine eikenbastmineermot: 2 ♂ op licht op 09.viii.2021 te Gros Tienne te Lavaux Ste.-Anne (NA), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. & C. Steeman. Het is de eerste maal met zekerheid dat deze bastmineerder wordt waargenomen na 1980. **Nieuw voor NA**.

Noctuidae

***Acontia trabealis* (Scopoli, 1763)** — panteruiltje: verschillende waarnemingen, verspreid over Wallonië, van dit zeer zeldzame motje: 1 ex. op 17.vi.2022 te Tintigny (LX), leg. B. Molitor *et al*. 1 ex. op 26.vi.2022 te Torgny (LX), leg Werkgroep Bladmineerders. 1 ex. op 20.vii.2022 te Aywaille (LG), leg. D. Gailly & R. Thunus. Het was geleden van voor 1980 dat de soort nog werd waargenomen in het Luikse.

Fig. 20. *Acontia trabealis*, 26.vi.2022, Torgny, LX. © Chris Steeman.

***Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758)** — windeweeskind: 1 ex. op 20.vi.2022 te Sclaigneaux (NA), leg. Werkgroep Bladmineerders. Dit is slechts de tweede waarneming voor België en tevens **nieuw voor NA.** Het eerste ex. werd waargenomen op op 20.ix.2020 te Ieper (WV), leg. M. Willems (Steeman & Sierens 2022).

***Apamea epomidion* (Haworth, 1809)** — zwartrandgrasuil: 1 ex. op 04.vi.2022 te Waregem (WV), leg. F. Piesschaert. **Nieuw voor WV.** De soort wordt steeds vaker gezien verspreid over heel Vlaanderen en is nu bekend van alle Belgische provincies.

***Athetis hospes* (Freyer, 1831)** — vale stofuil: vier bevestigde waarnemingen van deze zeer zeldzame migrant, een record. 1 ex. op 03.x.2022 te Esneux (LG), leg. E. Wille. 1 ex op 15.x.2022 te Eine (OV), leg. D. De Groote, en op dezelfde dag nog 1 ♀ te Hooglede (WV), leg. & gen. det. W. Declercq, drie jaar na een eerdere vondst op dezelfde plaats. Ook 1 ex. op 31.x.2022 in De Fonteintjes te Zeebrugge (WV), leg. A. Beidts. **Nieuw voor LG en OV.**

Fig. 21. *Athetis hospes*, 15.x.2022, Eine, OV. © Ruben Recour.

***Crypsedra gemmea* (Treitschke, 1825)** — bruine granietuil: 1 ex. op licht op 15.viii.2020 te Lanaken (LI), leg. B. Geraerts. De eerste maal dat deze soort buiten het gekende Belgische areaal van de Hoge Ardennen werd waargenomen**. Nieuw voor Vlaanderen en LI.**

***Dryobotodes labecula* (Esper, 1788)** — zuidelijk eikenuiltje: het tweede ex. voor België werd waargenomen op 01.xi.2022 in De Haan (WV), leg. J. Demey.

Fig. 22. *Dryobotodes labecula*, 01.xi.2022, De Haan, WV. © Johan Buckens.

***Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766)** — lichte daguil: 1 ex. op 11.viii.2022 in de achterhaven te Zeebrugge (WV), leg. H. De Blauwe. **Nieuw voor WV.** De soort blijft, in lijn met het patroon van de voorbije jaren, verspreid over het hele land opduiken. Veertien exemplaren in zeven provincies tussen 2.vii.2022 en 13.viii.2022.

***Leucania loreyi* (Duponchel, 1827)** — kosmopoliet: 1 ex. op 26.x.2022 te Oostende (WV), leg. N. Brackx. 1 ex. op 29 en 30.x.2022 te Zeebrugge (WV), leg. A. Beidts *et al.* Dit zijn voor zover bekend pas de tweede, derde en vierde bevestigde waarnemingen voor België.

***Ochropleura leucogaster* (Freyer, 1831)** — sierlijke haarbos: het derde bevestigde ex. voor België en het tweede voor WV werd gevangen op 27.x.2022 te Raversijde nabij Oostende (WV), leg. R. Allaert.

Fig. 23. *Leucania loreyi*, 29.x.2022, Zeebrugge, WV. © Wim Declercq.

Polyphaenis sericata **(Esper, 1787)** — groene geelvleugeluil: de areaaluitbreiding gaat verder. Naast tal van waarnemingen in Limburg, waar de soort inmiddels ingeburgerd lijkt, en in Antwerpen, nu ook vondsten in het westen, centrum en uiterste zuiden van het land. 1 ex. op 03.vii.2022 te Pottes (HA), leg. J. M. Testaert. 1 ex. op 24.vii.2022 te Bunsbeek (VB), leg. P. Collaerts & K. Boux. 1 ex. op 21.vii.2022 te Latour (LX), leg. W. De Rouck & P. Pugh. **Nieuw voor HA, VB en LX.**

Pseudeustrotia candidula **(Denis & Schiffermuller, 1775)** — glanzende marmeruil: 1 ex. op 21.vii.2022 te Latour (LX), leg. W. De Rouck & P. Pugh. Deze zuidelijke soort heeft zich mogelijk meteen gevestigd in de Gaume. Tussen 21.vii en 10.viii werden 6 ex. gezien op 4 avonden op 3 locaties (Latour, Lamorteau, Torgny). **Nieuw voor LX.**

Fig. 24. *Pseudeustrotia candidula*, 24.vii.2022, Torgny, LX. © Chris Steeman.

Trichoplusia ni **(Hübner, 1803)** — ni-uil: 1 ex. op 08.ix.2022 te Wuustwezel (AN), leg. E. Wille. **Nieuw voor AN.** Er werden eind oktober nog verschillende ex. gezien van deze zeer zeldzame migrant in WV: 1 ex. op 23.x.2022 te Hooglede, leg. W. Declercq, 1 ex. op 29.x.2022 te Oostende, leg. N. Brackx, 1 ex. op 30 en 31.x.2022 in De Fonteintjes te Zeebrugge, leg. A. Beidts *et. al.*

Trigonophora flammea **(Esper, 1785)** — straaljagertje: het tweede ex. voor België van deze zeer zeldzame migrant werd gevangen op dezelfde plek als de eerste waarneming: 1 ex. op 14.x.2022 te Zeebrugge (WV), leg. A. Beidts.

Fig. 25. *Trichoplusia ni*, 08.ix.2022, Wuustwezel, AN. © Chris Steeman.

Fig. 26. *Trigonophora flammea*, 14.x.2022, Zeebrugge, WV. © Arno Beidts.

Nolidae

Meganola strigula **(Denis & Schiffermüller, 1775)** — donker visstaartje: 1 ex. op 22.vi.2022 te Machelen aan de Leie (OV), leg. E. Colpaert. 1 ex. op 21.vi.2020 te Buggenhout (OV), leg. J. Verreydt**. Nieuw voor OV.** Hoewel het in Vlaanderen steeds om een zeer zeldzame soort gaat, werd dit visstaartje in het verleden mogelijk over het hoofd gezien of verward met de veel algemenere *Nola confusalis* (Herrich-Schäffer, 1847) (vroeg visstaartje).

Notodontidae

Drymonia obliterata **(Esper, 1785)** — beukentandvlinder: 1 ex. op 13.vii.2022 te Remersdaal (LI), leg. P. Van Daele**.** 1 ex. op 23.v.2022 te Dendermonde (OV), leg. T. Moens. Past binnen de noordelijke areaaluitbreiding die al een tijd bezig is en sluit aan bij de vondsten in het Nederlandse Zuid-Limburg. **Nieuw voor LI en OV.**

Nymphalidae

Danaus plexippus **(Linnaeus, 1758)** — monarchvlinder: op 9.xi.2022 werd een exemplaar dood opgeraapt te Kallo (OV), leg. R. Moenssens, vlakbij een sluis die toegang geeft tot de Antwerpse haven. Waarschijnlijk gaat het om een exemplaar dat meegelift is met een schip uit Noord-Amerika of uit het verspreidingsgebied in Zuidwest-Europa.

ISSN 0771-5277

Fig. 27. *Danaus plexippus*, 09.xi.2022, Kallo, OV. © Robert Moenssens.

***Fabriciana adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775)** — bosrandparelmoervlinder: een kleine invasie van deze soort zorgde zowel in Nederland als in Vlaanderen voor waarnemingen buiten het normale areaal. In Vlaanderen werd de vlinder gezien op 29.vi.2022 te Kasterlee (AN), leg. A. Moers en in het Meerdaalwoud in Oud-Heverlee (VB), leg. R. Stoks, op 5.vii.2022 te Borgloon (LI), leg. J. De la Haye, op 9.vii.2022 opnieuw in het Meerdaalwoud, leg. J. Kempeneers en op 19.vii.2022 te Sint-Gillis-Waas (OV), leg. D. Baert. Voor AN, VB en OV waren dit de eerste waarnemingen na 1980.

***Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)** — heivlinder: De hete zomermaanden brachten individuen aan het zwerven. Op 14.vii.2022 werd een ex. gezien in een tuin in Schaffen (VB), leg. M. Indeherberg en op 29.vii.2022 in een tuin in Testelt (VB), leg. R. Verboven. Eerste meldingen van de heivlinder in VB na 1980.

Oecophoridae

***Borkhausenia nefrax* Hodges, 1974** — Satijnvleugelsikkelmot: 1 ex. op 31.xii.2022 te Liège (LG), leg. D. Gailly. De eerste maal dat deze soort in Wallonië wordt waargenomen. **Nieuw voor LG.**

Fig. 28. *Borkhausenia nefrax*, 31.xii.2022, Liège, LG. © Damien Gailly.

***Denisia augustella* (Hübner, 1796)** — quasistamgastje: 1 ex. op 16.v.2022 te Kerniel (LI), leg. J. Reekmans. Herontdekt sinds de eerste waarneming in het begin van de 20 ste eeuw. **Nieuw voor LI.**

***Denisia stroemella* (Fabricius, 1779)**: deze soort werd onterecht vermeld als nieuwe soort voor België in 2021 in Steeman & Sierens (2022). Uit verder onderzoek bleek het te gaan om *Denisia albimaculea* (Haworth, 1828) (wit stamgastje). **De soort wordt geschrapt van de Belgische lijst.**

Pterophoridae

***Hellinsia carphodactyla* (Hübner, 1813)** — donderkruidvedermot: 1 ex. op 24.viii.2021 te Ecaussinnes (HA), leg. B. Dugnoille. **Nieuw voor HA.**

***Oxyptilus chrysodactyla* (Denis & Schiffermüller, 1775)** — havikskruidvedermot: 1 ♂ op 20.vi.2020 te Moen nabij Zwevegem (WV), leg. & gen. det. R. Recour. **Nieuw voor WV.**

Pyralidae

***Apomyelois ceratoniae* (Zeller, 1839)** — johannesbroodmot: 1 ex. op 08.vi.2022 te Oostende (WV), leg. M. Ferdinande, gen. det. R. Allaert. Het was lang geleden van voor 1980 dat deze soort nog werd gezien in België. Een ander ex. werd dood gevonden op 25.x.2022 te Waardamme nabij Oostkamp (WV), leg. K. Joris. **Nieuw voor WV.**

Fig. 29. *Cadra figulilella*, 18.vi.2022, Ledeberg, OV. © Chris Steeman.

***Cadra figulilella* (Gregson, 1871)** — vijgenmot: één ex. op 18.vi.2022 te Ledeberg (OV), leg. E. Thoen. De soort werd hier ook in 2020 gezien en toen was het meer dan 100 jaar geleden dat deze soort nog werd waargenomen.

***Phycitodes inquinatella* (Ragonot, 1887)** — fraaie weidemot: 1 ♂ op 06.vii.2022 te Bergen (HA), leg. J. Pottier *et al.*, gen. det. J. Pottier. **Nieuw voor HA.**

Scythrididae

***Scythris empetrella* Karsholt & Nielsen, 1976** — éénstipdikkopmot: Eén ex. op 20.vi.2020 te Lommel (LI), leg. P. D'Joos. Voorheen slechts gekend van 1 waarneming in 1861 te Kalmthout (AN). **Nieuw voor LI.**

Fig. 30. *Scythris empetrella*, 20.vi.2020, Lommel, LI. © Peter D'Joos.

Sesiidae

***Chamaesphecia nigrifrons* (Le Cerf, 1911)** — hertshooiwespvlinder: 1 ♀ op 08.vi.2021 te Sugny nabij Vresse-sur-Semois (NA), leg. P. Hendrickx. **Nieuw voor NA.**

***Synanthedon loranthi* (Králicek, 1966)** — maretakwespvlinder: 1 exuviae in afgewaaide *Viscum album* L. (Santalaceae) (maretak) op 23.vi.2022 te Focant (NA), leg. R. Meert. **Nieuw voor NA.** De eerste keer dat deze soort wordt aangetroffen buiten de Gaume, de soort is vermoedelijk ook hier al enkele jaren aanwezig in de Famenne.

***Synanthedon theryi* Le Cerf, 1916** — (tamariskwespvlinder) die alleen in Vlaanderen aan de kust voorkomt (Meert 2023) . **Nieuw voor België en WV.**

Tineidae

***Nemapogon clematella* (Fabricius, 1781)** — satijnkroeskopje: 2 mijnen op 08.iv.2022 te Zillebeke (WV), leg. W. Declercq. 1 mijn op 08.iv.2022 in de Rammelaars te Gerhoeven (LI), leg. C. Van Steenwinkel & E. Lavreys. **Nieuw voor WV en LI.**

Tortricidae

***Acleris literana* (Linnaeus, 1758)** — groene boogbladroller: 1 ex. op 25.x.2017 te Etang de Virelles te Virelles (HA), leg. S. Claerebout. **Nieuw voor HA.**

***Acleris umbrana* (Hübner, 1799)** — splinterboogbladroller: 2 ex. op 05.viii.2021 in de Doornpanne te Koksijde (WV), leg. J. Pottier *et al.* 1 ex. op 18.ii.2022 te Houthalen-Helchteren (LI), leg. S. Wullaert. **Nieuw voor WV en LI.**

***Aethes bilbaensis* (Rössler, 1877)** — bruinschoudersmalsnuitje: 1 ex. op 06.vii.2022 te Bergen (HA), leg. J. Pottier *et al.* **Nieuw voor HA.**

***Ancylis tineana* (Hübner, 1799)** — bruine haakbladroller: 1 ex. op 22.iv.2020 te Marcinelle (HA), leg. G. Casalanguida. **Nieuw voor HA.**

***Bactra lacteana* Caradja, 1916** — schijnbiesbladroller: 1 ♂ op 29.viii.2022 te Grendel (LX), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LX.**

***Bactra robustana* (Christoph, 1872)** — zeebiesbladroller: 1 ♂ op 24.v.2022 te Revogne nabij Beauraing (NA), leg. C. Steeman & A. Beidts, gen. det. A. Beidts. **Nieuw voor NA.**

***Celypha rivulana* (Scopoli, 1763)** — roodbruine lijnbladroller: 1 ex. op 17.vi.2022 te Schoten (AN), leg. S. Baeten, det. T. Muus. **Nieuw voor AN.**

Fig. 31. *Celypha rivulana*, 17.vi.2022, Schoten, AN. © Stijn Baeten.

***Clavigesta sylvestrana* (Curtis, 1850)** — grote dennenbladroller: 1 ♂ op 05.viii.2021 te Houthalen-Helchteren (LI), leg. & gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LI.**

***Crocidosema plebejana* Zeller, 1851** — wereldbladroller: 1 ex. op 28.x.2022 te Berlare (OV), leg. D. De Mesel en nog een ander ex. op dezelfde dag te Mater nabij Oudenaarde (OV), leg. J. P. Parent. 1 ex. op 28.x. 2022 te Zichem (VB), leg. M. Herremans. **Nieuw voor OV en VB.**

***Cydia illutana* (Herrich-Schäffer, 1851)** — doffe sparspiegelmot: 2 ex. op licht op 26.v.2022 te Finnevaux (NA), leg. A. Beidts, J. Pintens & C. Steeman, gen. det. C. Steeman. **Nieuw voor NA.**

 ISSN 0771-5277

Cydia grunertiana **(Ratzeburg, 1868)** — roetzwarte spiegelmot: 1 ex. op 20.v.2020 te Couthuin (LG), leg. P. Vanmeerbeeck. 1 ex. op licht op 12.v.2022 in het Kapucijnenbos te Tervuren (VB), leg. R. Vandiest *et al.* 2 ex. op 15.v.2020 in de Ronde put te Postel (AN), leg. W. Veraghtert *et al.* Dit zijn de tweede, derde en vierde waarneming voor België, de eerste was van 2003 te Deurne (AN) (Groenen & De Prins 2004). **Nieuw voor LG en VB.**

Fig. 32. *Cydia grunertiana*, 15.v.2022, Postel, AN. © Steven Van den Bussche.

Dichrorampha plumbagana **(Treitschke, 1830)** — loodlijnwortelmot: 1 ♀ op 11.vi.2022 te Latour (LX), leg. & gen. det. J. Pottier. **Nieuw voor LX.**

Epiblema cirsiana **(Zeller, 1843)** — zuidelijke distelzadelmot: 1 ♀ op 16.viii.2021 in het Groot Buitenschoor te Zandvliet (AN), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor AN.**

Epinotia sordidana **(Hübner, 1824)** — grauwe oogbladroller: 1 ♀ op 09.viii.2020 in de vallei van de Holzwarche te Murringen (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

Eucosma balatonana **(Osthelder, 1937)** — bitterkruidknoopvlekje: 1 ♀ op 25.v.2020 te Berlare (OV), leg. D. De Mesel, gen. det. C. Steeman. Nieuw voor OV.

Exapate congelatella **(Clerck, 1759)** — winterbladroller: 1 ex. op 20.x.2022 te Géronne (LX), leg. D. & G. Van den Heuvel. Dit is slechts de derde gekende vindplaats van deze zeldzame soort in België. **Nieuw voor LX.**

Fig. 33. *Exapate congelatella*, 20.x.2022, Géronne, LX. © Dieter Van den Heuvel.

Grapholita tenebrosana **Duponchel, 1843** — zwarte rozenbladroller: 1 ♂ op 15.vi.2022 te Houthalen (LI), leg. & gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LI.**

Gravitarma margarotana **(Heinemann, 1863)** — dennenappelbladroller: 1 ex. op 23.iv.2022 te Ieper (WV), leg. M. Willems. **Nieuw voor WV.**

Pammene agnotana **(Rebel, 1914)** — meidoorndwergbladroller: 1 ♂ op 11.iv.2022 op het feromoon van *Pammene argyrana* (Hübner, 1799) (fruitdwergbladroller) te Berlare (OV), leg. D. De Mesel, det. T. Muus. **Nieuw voor OV.**

Pammene gallicana **(Lienig & Zeller, 1846)** — pauwdwergbladroller: 1 ♀ op 26.v.2022 in de vallei van de Holzwarche te Murringen (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

Pammene germmana **(Hübner, 1799)** — haakjesdwergbladroller: 1 ex. op 04.v.2022 te Bailièvre nabij Chimay (HA), leg. S. Claerebout. **Nieuw voor HA.**

Fig. 34. *Pammene herrichiana*, 02.vi.2021, Robelmont, LX. © Chris Steeman.

Pammene herrichiana **(Heinemann, 1854)** — zwartgrijze dwergbladroller: 1 ♀ op 02.vi.2021 te Robelmont (LX), leg. M. Ameels, gen. det. C. Steeman, DNA door D. Gailly. 1 ♀ op 18.vi.2022 te Meix-devant-Virton (LX), leg. & gen. det. C. Steeman. Voor zover gekend zijn dit de enige twee waarnemingen van deze soort in België. Een zeldzame soort die ook wel bekend stond als de donkere vorm van *Pammene fasciana* (Linnaeus, 1761) (gewone dwergbladroller) of als synoniem daarvan. DNA onderzoek heeft uitgewezen dat *P. herrichiana* als zelfstandige soort mag worden beschouwd (Bengtsson 2014). De soort komt voor in Bulgarije, Denemarken, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Lichtenstein, Nederland, Oekraïne (Krim), Oostenrijk, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland (Lepiforum 2022). De monofage larven boren in september en oktober in het vruchtje van *Fagus sylvatica* L (Fagaceae) (beuk) (Ellis 2022) en verpoppen in een cocon op boomstammen, onder schors of op de grond.

De adulten vliegen van midden april tot einde juli, soms tot in augustus. **Deze soort is nieuw voor België** en **tevens voor LX.**

***Phalonidia affinitana* (Douglas, 1846)** — zultebladroller: 1 ♂ op 13.viii.2021 in de schorren van Oude Doel te Doel (OV), leg. J. Pottier *et al.*, gen. det. J. Pottier. **Nieuw voor OV.**

***Pseudosciaphila branderiana* (Linnaeus, 1758)** — grote populierenbladroller: 1 ex. op 05.vi.2018 te Virelles (HA), leg. S. Claerebout. **Nieuw voor HA.**

***Selenodes karelica* (Tengström, 1875)** — beemdkroonbladroller: 1 ♀ op 30.vii.2022 in de vallei van de Olef te Rocherath (LG), leg. Werkgroep Bladmineerders, gen. det. S. Wullaert. **Nieuw voor LG.**

Fig. 35. *Thiodia citrana*, 07.vii.2022, De Panne, WV. © Ferre O.

***Thiodia citrana* (Hübner, 1799)** — citroenbladroller: 1 ex. op licht op 22 en 23.vi en 07.vii.2022 in de Westhoek in De Panne (WV), leg. J. Jansen *et al*. Het was geleden van voor 1980 dat deze zeldzame soort nog werd waargenomen in WV.

Yponomeutidae

***Cedestis gysseleniella* Zeller, 1839** — nassaubandmot: 1 ex. op 08.ix.2021 te Sint-Andries nabij Brugge (WV), leg. P. Vandousselaere & R. Vannieuwenhuyze. **Nieuw voor WV.**

***Ocnerostoma friesei* Svensson, 1966** — voorjaarsnaaldkwastje: 2 ♂ op 14.iv.2021 te Balen-Keiheuvel (AN), leg. R. Recour & R. Nossent, gen. det. R. Recour. **Nieuw voor AN.**

***Zelleria oleastrella* (Millière, 1864)** — olijfmineermot: 1 ex. op 21.viii.2021 te Wenduine (WV), leg. S. Stevens. 1 ex. op 24.vi.2022 te Overijse (VB), leg. P. & C. Nuyts. 1 ex. op 08.viii.2018 te Cambron-Casteau (HA), leg. B. Van Camp. **Nieuw voor WV, VB en HA.**

Dankwoord

Wij danken de vele waarnemers die hun waarnemingen doorgaven aan waarnemingen.be. Bijzondere dank ook aan wie ons attendeerde op bijzondere vondsten, meldingen of eventuele confirmaties: T. Muus, P. Vantieghem (dagvlinders), E. van Nieukerken en W. Veraghtert. Dank aan volgende fotografen: M. Ancelin, S. Baeten, A. Beidts, J. Buckens, W. Declercq, L. Decrick, D. De Groote, D. De Mesel, S. d'Hoop, P. D'Joos, D. Gailly, P. Jansen, R. Moenssens, F. O, N. Paquay, P. Pugh, R. Recour, D. Slootmaekers, R. Vandiest, S. Van den Bussche en D. Van den Heuvel voor het gebruik van hun foto's. Tevens worden de validators van waarnemingen.be, en in het bijzonder L. Janssen, D. De Mesel en W. Veraghtert, hartelijk bedankt.

Bibliografie

Bengtsson B. Å. 2014. Anmärkningsvärda fynd av småfjärilar (Microlepidoptera) i Sverige 2013. [Remarkable records of Microlepidoptera in Sweden during 2013.] — *Entomologisk Tidskrift* **135** (1-2): 27–48.

De Prins W. & Steeman C. 2003–2022. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [bezocht op 12 december 2022].

Ellis W. N. 2022. *Plantenparasieten van Europa*. — https://bladmineerders.nl/ [bezocht op 26 maart 2023].

Gregersen K. & Karsholt O. 2022. *The Gelechiidae of North-West Europe*. — Norwegian Entomological Society, Oslo, 939 pp.

Groenen F.& De Prins W. 2004. *Cydia grunertiana*, nieuw voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Tortricidae). — *Phegea* **32**(3): 113–115.

Kimber I. 2022. Moths, Guide to the moths of Great Britain and Ireland. — https://ukmoths.org.uk [bezocht op 12 december 2022].

Koren T. 2022. The diversity of Moths (Lepidoptera: Heterocera) of significant Landscape Donji Kamenjak and Medulin Archipelago, Istria, Croatia. — *Annales. Annals for Istrian and Mediterranean Studies*. *Series Historia Naturalis* **32**(1): 237–260.

Lepiforum e. V. 2022. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/ [bezocht op 12 december 2022].

Meert R. 2023. *Synanthedon theryi* Le Cerf, 1916 (Lepidoptera: Sesiidae) duikt op aan Belgische en Noord-Franse kust. —*Phegea* **51**(1): 9–17.

Mironov V. 2003. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). — *In:* Hausmann A. (Ed.), *The Geometrid Moths of Europe*, **4**. — Apollo books, Stenstrup. 463 pp.

Riley A. M. 1985. *Eupithecia ultimaria* Boisd. (Lep.: Geometridae): A Pug new to the British list. — *Entomologist's Gazette* **36:** 259–261.

Steeman C. & Sierens T. 2022. Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2021 (Lepidoptera) — *Phegea* **50**(3): 96–106.

Waarnemingen.be 2022. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — https://waarnemingen.be/ [bezocht op 26 maart 2023].

The invasion of *Carcharodus alceae, Brenthis daphne* and *Pieris mannii* (Lepidoptera: Hesperiidae, Nymphalidae & Pieridae) into western Belgium through opportunistic data collection

Sylvain Cuvelier & Jacques Vervaeke

Abstract. The northward and westward Belgian range expansions of *Carcharodus alceae* (Esper, 1780) (Hesperiidae), *Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Nymphalidae) and *Pieris mannii* (Mayer, 1851) (Pieridae) are studied, based on a large number of opportunistically collected species occurrences. This information has been filtered to improve the quality of the dataset, and an analysis of this screening is presented. An overview of the range expansion and voltinism for each species is given. Ecological species-specific requirements that potentially influence such expansions are discussed, as well as the westward expansion of all three species.

Samenvatting. De noord- en westwaartse uitbreiding van *Carcharodus alceae* (Esper, 1780) (Hesperiidae), *Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Nymphalidae) en *Pieris mannii* (Mayer, 1851) (Pieridae) in België worden onderzocht aan de hand van een groot aantal, opportunistisch verzamelde, observaties. Deze data zijn gefilterd om de kwaliteit van de dataset te verhogen en hiervan is een analyse gemaakt. Een overzicht van de soortenuitbreidingen en vliegtijden wordt gegeven. We onderzoeken de soortspecifieke, ecologische verwachtingen die de uitbreidingen kunnen beïnvloeden, met bijzondere aandacht voor de westwaartse expansie van de drie hogervermelde soorten.

Résumé. L'expansion vers le nord et l'ouest de la Belgique de *Carcharodus alceae* (Esper, 1780) (Hesperiidae), *Brenthis daphne* Bergsträsser, 1780 (Nymphalidae) et *Pieris mannii* (Mayer, 1851) (Pieridae) est étudiée sur base d'un grand nombre d'observations, recueillies de manière opportuniste. Les données ont été filtrées pour augmenter la qualité de l'ensemble et une analyse du jeu de données est proposée. Un aperçu des expansions et des temps de vol des espèces est donné. Nous examinons les attentes écologiques spécifiques de chaque espèce qui peuvent influencer ces extensions de l'aire de répartition en portant une attention particulière à l'expansion vers l'ouest des trois espèces.

Key words: Papilionoidea — Range expansion — Phenology — Opportunistic data collection — Belgium.

Cuvelier S.: Diamantstraat 4, B-8900 Ieper, Belgium. sylvain.cuvelier@telenet.be

Vervaeke J.: Oscar Seynaevelaan 13, B-8560 Gullegem, Belgium. jacques.vervaeke1@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417289

Introduction

The distribution range of most butterfly species in Northwest Europe has long since been intensively studied, providing an excellent historical background for studies about distribution dynamics. In the 1900s, dramatic contractions of many species have been well documented. This has been linked to intensive habitat loss and subtle changes in climate, but there were also winners that have benefited from these changes, having expanded their range in a rapidly changing European environment. Range expansions depend on the ability of each species to expand its range into new habitats in fragmented landscapes. These expansions are driven by population growth and the ability to disperse and thrive in new areas. Species in expansion that establish permanent populations should not be confused with seasonal migrants (those usually dependent on northerly spring migration and a southerly autumn migration), i.e. a temporary residence of a species. Researchers often link the recent expansions to anthropogenic climate changes.

The potential expansion of the European butterflies was modelled against climate change by Settele *et al.* (2008) using UTM grid cells of 50×50 km^2. This resulted in a northward shift of the European distribution ranges of many species. Many butterfly species with specific microclimatic requirements can inhabit patches in these large grid areas, and these can affect the overall values/assessments for each grid cell making predictions difficult (Kudrna 2013). Like all modelling studies, the results depend on well-chosen variables to help evaluate a realistic output. More versatile and widespread species that have the ability to survive in a variety of habitats and utilize different larval hostplants make this modelling more difficult, but hostplants are an essential condition in regard to the survival of each species.

In the Balkan peninsula, an unintuitive southward expansion of *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758) into Greece has even been documented (Pamperis 2009, 2022) and that does not appear to be a climate-driven expansion. Expansions can also be driven by changes in behaviour and life history as shown (Neu *et al.* 2021) by *Pieris mannii* (Mayer, 1851). Small changes in the gene pool of a species might be the cause of such a changing habitat preference and performance (Holt 2003). Range expansions can be inhibited by interspecific competition (Legault *et al.* 2020) which can influence the rapidity and the geographical limitations of any expansion. Documenting range expansion potentially confirms the relevance of these modelling programs and can influence future studies. Describing such expansions largely depends on the number of observations, and on the accuracy of the recorded data that is uploaded into the database. Online observation platforms (e.g. Waarnemingen.be/Observations.be) or large citizen science projects allow the opportunity for a multitude of participants to gather and upload a large number of opportunistic observations even when it is not the ideal research method with a standardized protocol. The quality of such opportunistic data collection is sensitive to

the heterogeneity of the sampling effort, in time and space, and a basic knowledge of species identification is essential and critical.

The recent development of a number of identification tools based on artificial intelligence recognition has added a degree of uncertainty (Mølgaard & Cuvelier 2021) in regard to collating accurate records; this is especially pertinent to those taxa with similar external characteristics. However, Van Eupen *et al.* (2021) acknowledged that the filtering of such opportunistic data can still make a valuable contribution to ecological research. Over several decades, the authors (Cuvelier *et al.* 2007) have studied butterflies in the westernmost province of Belgium and during the course of their surveys have noticed an unexpected expansion of *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764) commencing in 2004. Additionally, recent observations of *P. mannii* and *Carcharodus alceae* (Esper, 1780) in West Flanders initiated a study of the westward expansion of these two species. Coincidentally, the less rapid westwards expansion of *Brenthis daphne* ([Denis & Schiffermüller], 1775) started almost simultaneously with *C. alceae* but at present has not reached the province of West Flanders. The only record of *B. daphne* in western Belgium relates to a single dead specimen that was found on July 20th, 2010, in the enclave of Hainaut in West Flanders (Cuvelier & Spruytte 2011).

Methods

All observations relating to *P. mannii*, *C. alceae* and *B. daphne* were kindly provided by the online nature observation platform, Waarnemingen.be./Observations.be. This data cannot be reproduced without permission. Personal observations regarding the phenology of *P. mannii* and *C. alceae* in the western part of Belgium were recorded by the second author and analysed. Subsequently, the Excel data from this platform was filtered to exclude duplicates and doubtful or erroneous identifications. Regarding the status column, five different levels of validation are provided:

a) approved, based on evidence;
b) approved, based on expert judgement;
c) approved based on knowledge rules – proximity;
d) not evaluable;
e) untreated.

All observations from the two first validation levels were accepted. Observations from the last three levels were analysed and validated or, in some cases, rejected by the authors. Subsequently, non-validated observations were excluded from the study.

A global analysis (Table 1) of the discordance between the provided data and filtered data was made for each species, as well as the judgement regarding the validation process as presented in the Excel spreadsheet from the forum. In preparing the phenograms, all dates were allocated to three-thirds (decades) per month. Filtered data of all the development stages is used to map the annual distribution and to analyse the northerly and westerly expansion of each species. The annual expansions have been analysed as well as the annual spread in northerly and westerly occurrences. Only the filtered data of the adult butterflies were used for the phenological analysis. In some instances, the amount of data was inadequate to provide a meaningful outcome. The flight times of species from West Flanders were compared with those from the provinces of Limburg (both in the Atlantic biogeographical region), Liège, and Luxemburg (situated in the continental biogeographical region). DMAP distribution mapping software was used to create the coverage maps.

Results

1. The database: from the initial observations to the filtered Excel version

Depending on the species (Table 1) there are major differences when comparing the information received with the filtered data. Duplicates of similar observation and identification issues are present at different degrees for the three species.

A summary for the number of rows, the number of specimens, and the ratios per species is given in S1 where more details are available per species.

The filtered data for the three species provides virtually complete geographical coverage for all of Belgium (Table 1) and reveals those areas that are more intensively studied. In Flanders, this is linked to the number of local volunteers, which usually relates to the population density. This creates a heterogeneous observer effect that needs to be taken into account when studying the data for each species. In southern Belgium, the known butterfly hotspots with higher entomological diversity attract twitchers and cause another type of observer effect.

Table 1. Comparison of the filtering to the provided Excel database, according to the levels of validation from the forum. © Cuvelier & Vervaeke.

Levels of validation in the received database	% filtered/received *C. alceae*		% filtered/received *B. daphne*		% filtered/received *P. mannii*	
	rows	specimens	rows	specimens	rows	specimens
approved based on evidence	70%	58%	64%	58%	52%	41%
approved based on expert judgement	100%	100%	na	na	65%	62%
approved based on knowledge rules – proximity	80%	78%	na	na	53%	47%
not evaluable	20%	35%	33%	35%	64%	65%
untreated	31%	49%	69%	64%	72%	43%

 ISSN 0771-5277

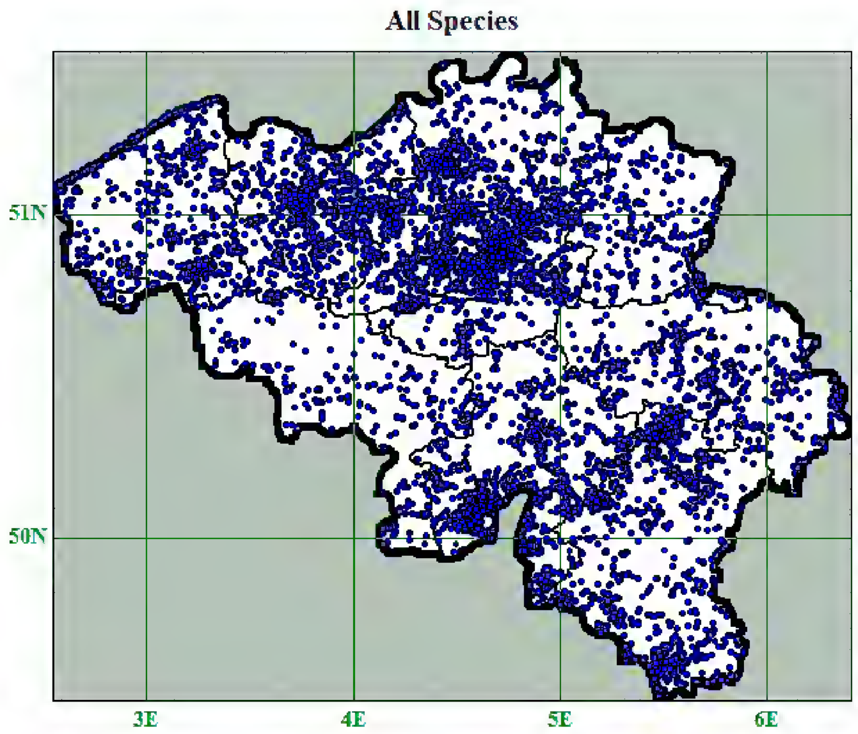


Fig. 1. Map of Belgium depicting the filtered observations of *Carcharodus alceae*, *Brenthis daphne* and *Pieris mannii.* © Cuvelier & Vervaeke.

2. *Carcharodus alceae* (Esper, 1780) / Mallow skipper (Fig. 2d)

The data from the forum included a few observations from 1928, 1933, 2004, and 2005. In regard to the expansion of *C. alceae* in Belgium, continuous annual observations are available from 2007. The distribution map of *C. alceae* (Fig. 3a) shows a different pattern to that of the global distribution map (Fig. 1). The virtual absence of dots in the north-eastern part of Flanders is of note. In the adjacent areas of the Netherlands (Fig. 3b) the situation is identical, confirming that *C. alceae* is, more or less, at the limit of its actual expansion in this part of Flanders. In Wallonia the density of dots is notably lower. Fewer observations resulting from a smaller number of recorders is probably the main reason for this discrepancy and, relating to the intensity of dots in the butterfly hotspots, one can ascertain that the species is no more widespread than in the north of the country. The phenology (Fig. 3c) and chronology of the annual expansion are detailed in S2. In Fig. 3d, the evolution of the northerly and westerly spread is provided. In 2009, *C. alceae* started expanding its range into the northern part of Belgium, and during the following years, a gradual westerly expansion was also witnessed. In 2018 *C. alceae* reached its present distribution boundaries.

3. *Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775) / Marbled fritillary (Fig. 2a)

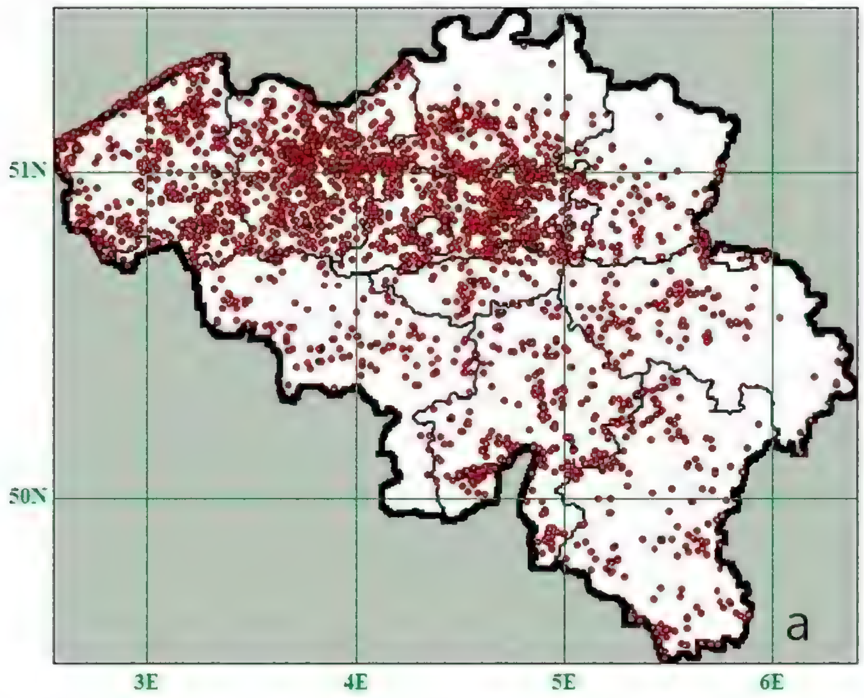
The first observations, uploaded in 2008, and subsequent annual observations have been continuous. The map (Fig. 4a) gives the total coverage for all development stages. The species occurs primarily in the provinces of Namur, Liège, and Luxemburg. In western Wallonia and Flanders the intensity of dots is visibly lower. Despite the lower observation intensity in Wallonia, it is clear that at present the strongholds of *B. daphne* are in the more diverse, hilly habitats of Wallonia. The phenology (Fig. 4b) and evolution of the annual expansion are detailed in S3. The northerly and westerly spread of the expansion in Belgium is given for each year (Fig. 4c). In 2009, *B. daphne* started to expand its range in a slow, but continuous, northerly direction, while the western limit of its range barely changed until 2017. In the following years, a slow westerly expansion was documented but the number of observations still remained low. In 2018, *B. daphne* reached the northern Belgian limits. However, the species has not as yet (end of 2022) expanded its range to the western part of the province of Hainaut and West Flanders.

Fig. 2a. *Brenthis daphne*, Börfink Hunsrück-Hochwald National Park (D), 23.vii.2019. © J. Vervaeke.

Fig. 2b. *Pieris mannii* ♂, Gullegem (B), 12.ix.2021. © J. Vervaeke.

Fig. 2c. *Pieris mannii* ♀, Gullegem (B), 12.ix.2021. © J. Vervaeke.

Fig. 2d. *Carcharodus alceae* ♀, Ieper (B) 21.viii.2022. © S. Cuvelier.



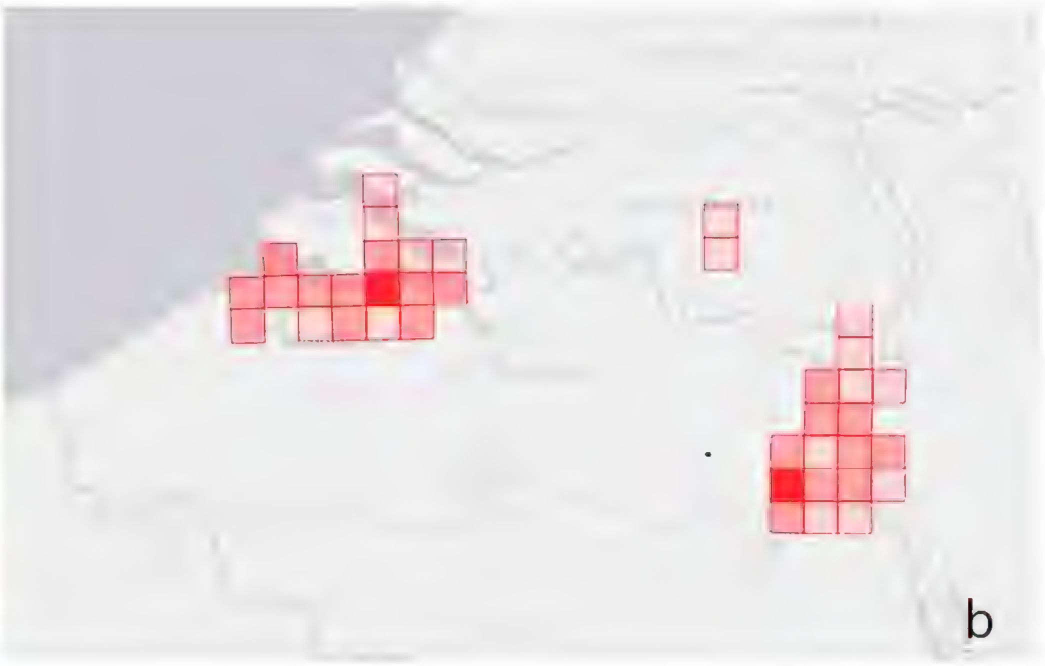


Fig. 3a. Distribution map of *Carcharodus alceae* in Belgium including all filtered observations. © Cuvelier & Vervaeke.

Fig. 3b. Map of the adjacent Dutch distribution of *Carcharodus alceae*. Source: Waarneming.nl.

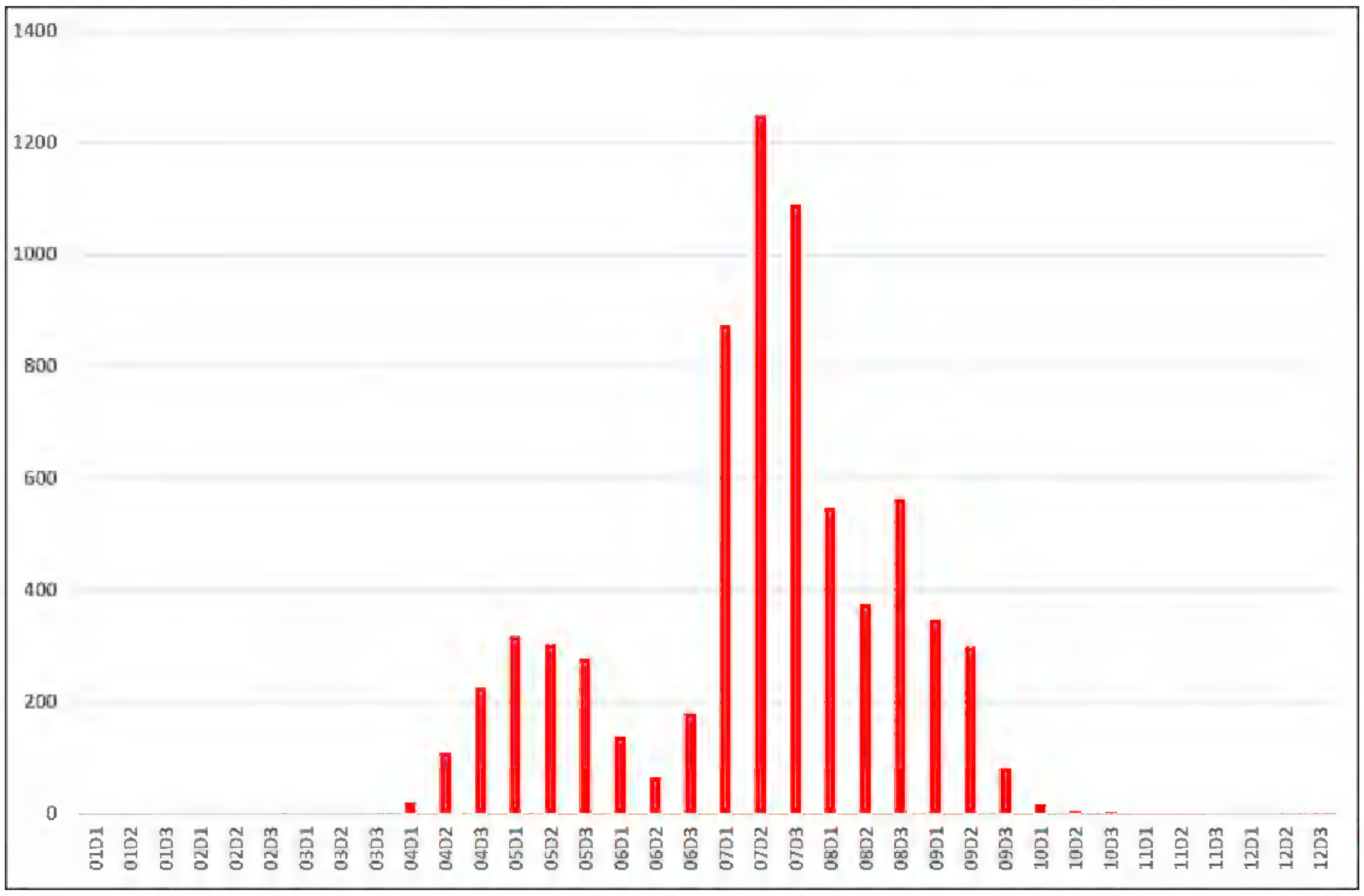


Fig. 3c. Phenogram (2007–2022) of *Carcharodus alceae* imagos.
© Cuvelier & Vervaeke.

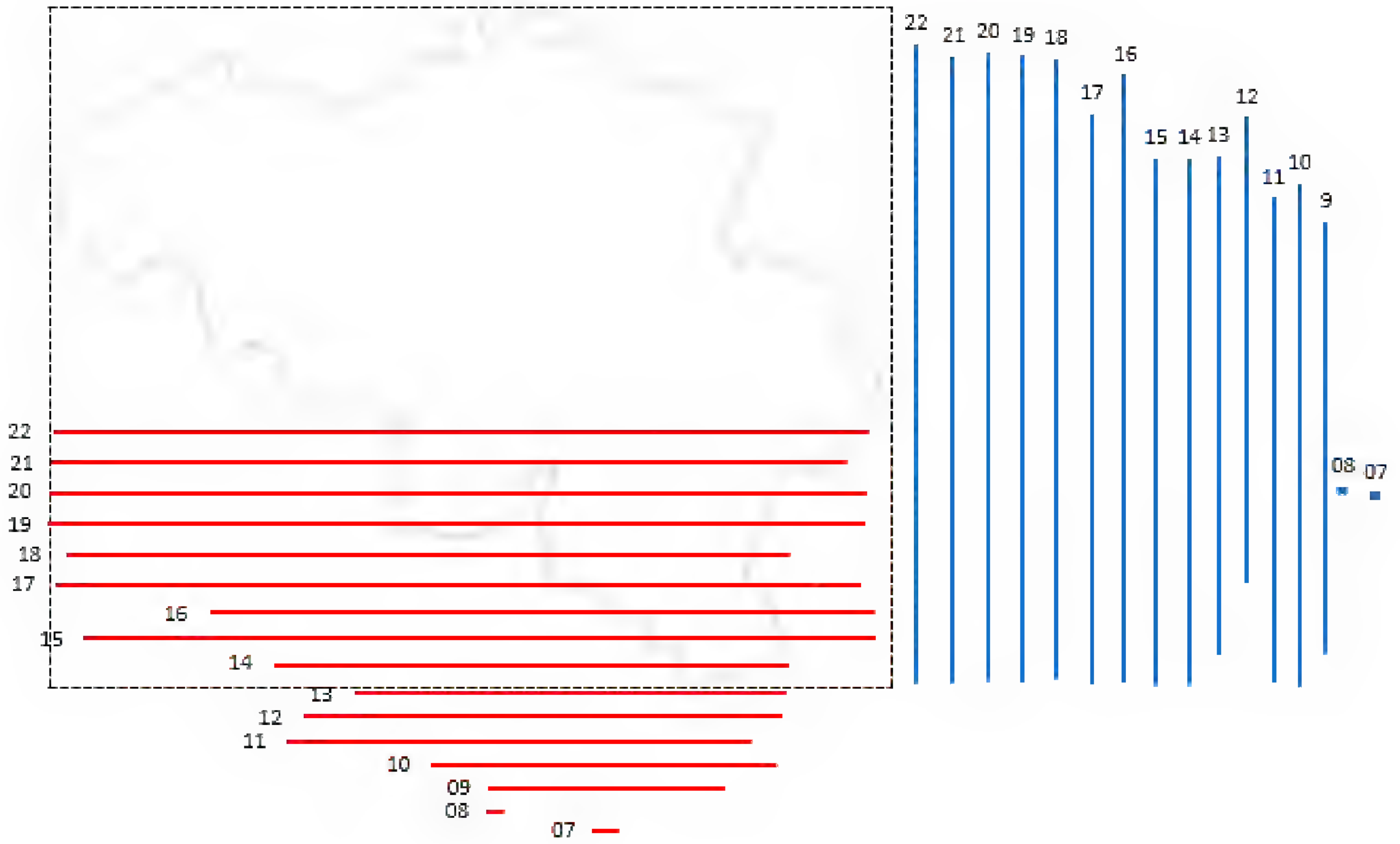
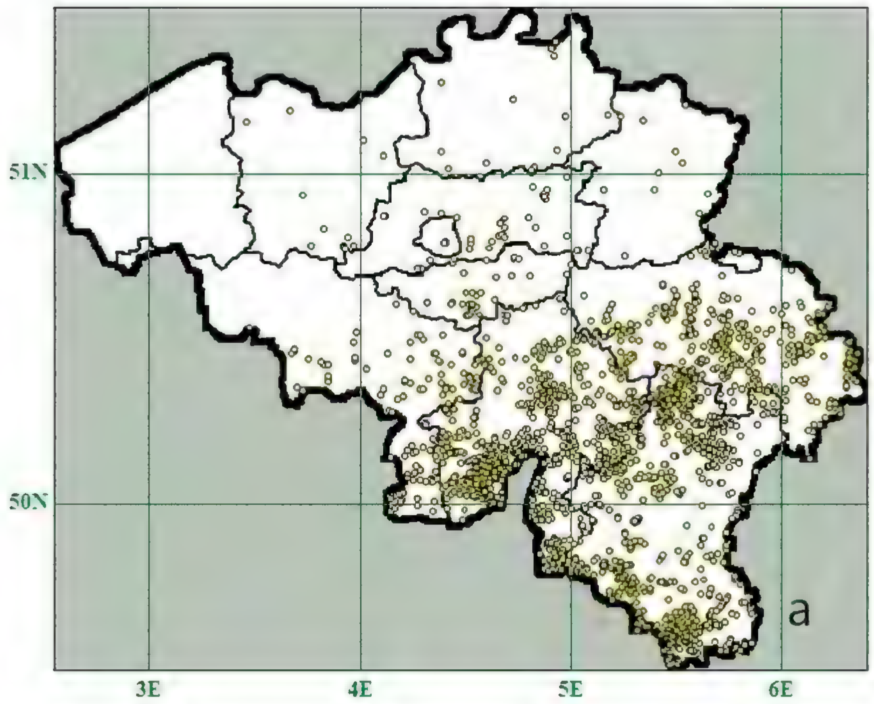


Fig. 3d. Evolution of the annual northerly and westerly spread of *Carcharodus alceae* from 2008–2022.
© Cuvelier & Vervaeke.



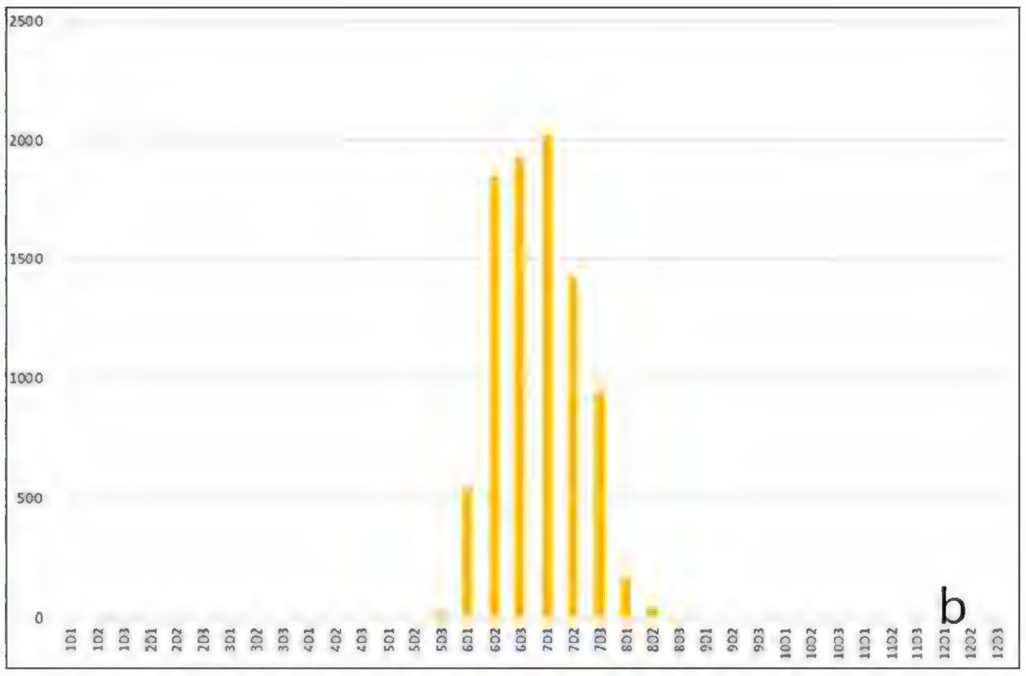


Fig. 4a. Distribution of *Brenthis daphne* in Belgium including all filtered observations. © Cuvelier & Vervaeke.

Fig. 4b. Phenogram (2008–2022) of *Brenthis daphne* imagos. © Cuvelier & Vervaeke.

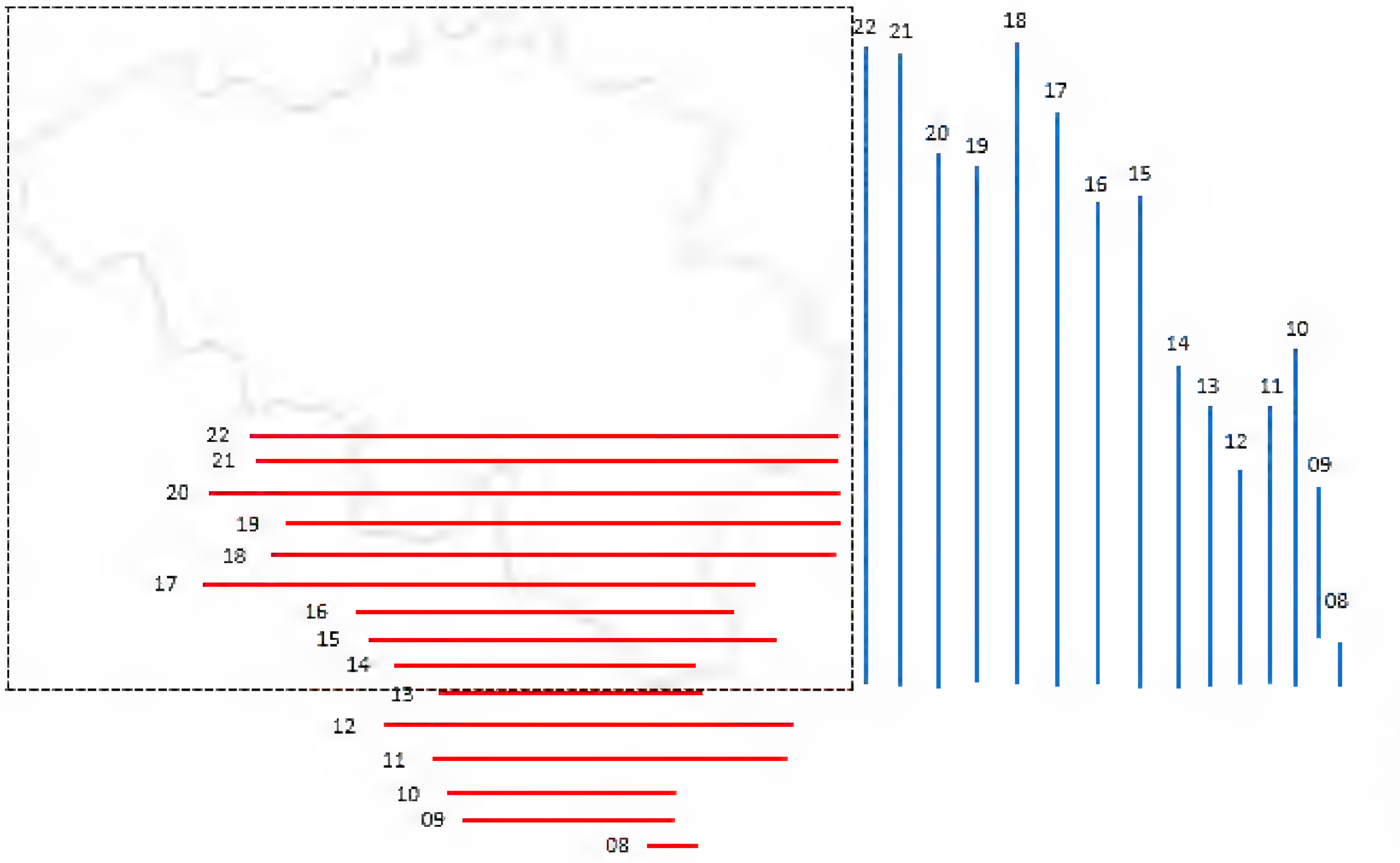
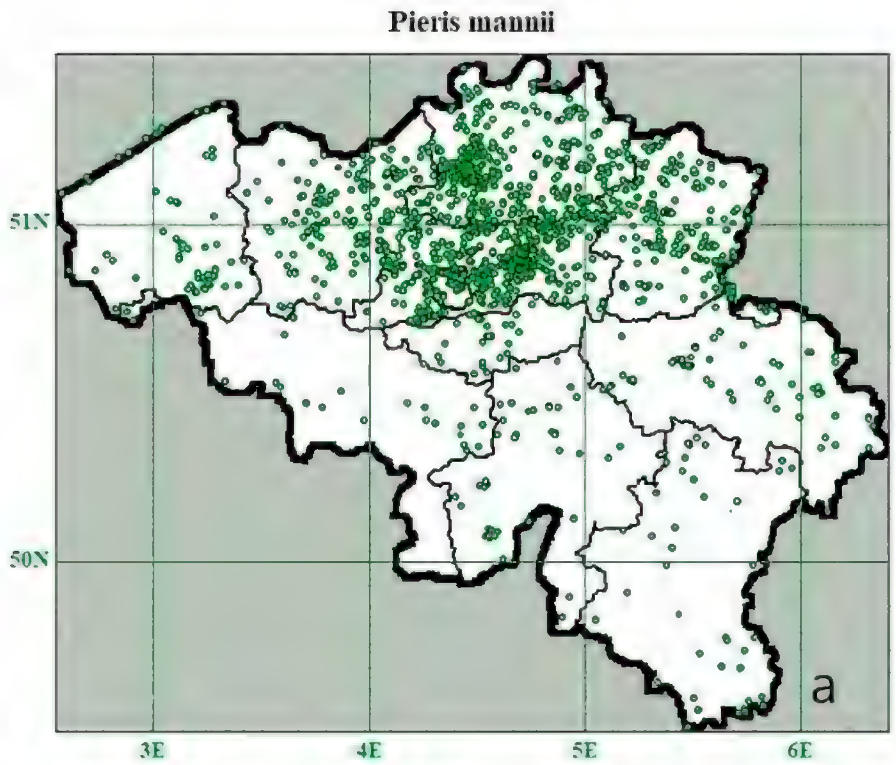


Fig. 4c. Evolution of the annual northerly and westerly spread of *Brenthis daphne* from 2008–2022. © Cuvelier & Vervaeke.

4. *Pieris mannii* (Mayer, 1851) / Southern small white (Fig. 2b, c)

The first Belgian observations to be uploaded into the forum were made during the summer of 2016. The first specimen was recorded in the province of Luxemburg, and soon after several additional sightings were made in Voeren, an exclave of Flanders. Logically, it appears that *P. mannii* reached Belgium from the East. The Rhine valley has been mentioned as the main route for this northern expansion, and from there *P. mannii* appears to have extended its range in a westerly and easterly direction (Vantieghem 2018). Since 2016, the species has regularly been recorded in Belgium, extending its range westwards, with an extensive shift witnessed as from 2018 (see S4). However, it is interesting to note that the total number of observations made during 2022 fell back to the level witnessed in 2020 (Fig. 5b). Surprisingly, the summer in 2022 was hotter and drier than in 2021, and as *P. mannii* originates from the Mediterranean region (inhabiting warm, dry rocky slopes with scattered bushes), one would assume that this would favour further expansions in the surrogate habitats in Belgium (rock gardens with *Iberis sempervirens* and sites with a warm microclimate where Brassicaceae are available). Fig. 5a shows a different pattern to that of the global distribution map (Fig. 1). The density of observations in Flanders is very evident. The lower density in the western part of Flanders reflects the later westward invasion. The earliest observations in West Flanders were recorded during 2020; however, data suggest that the sparsely populated Polders area is not suitable for the expansion of the species. In Wallonia the density is visibly low, this possibly relates to the lower observer effect and hence observations. Even in the butterfly hotspots in Wallonia the number of recorded sightings is low, suggesting that the species is not common in these areas. Compared to the current status of *C. alceae* and *B. daphne*, it appears that the northern expansion of *P. mannii* is not limited to Belgium. The phenology (Fig. 5c) and evolution of the annual expansion are detailed in S4.



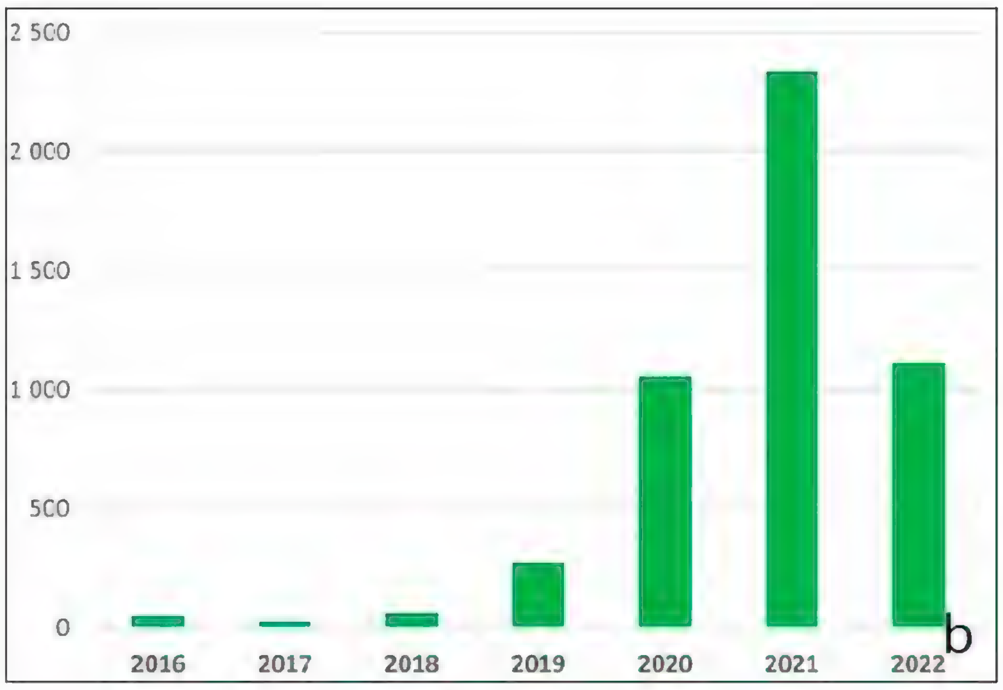


Fig. 5a. Distribution of *Pieris mannii* in Belgium including all filtered observations. © Cuvelier & Vervaeke.

Fig. 5b. *Pieris mannii*, annual number of observations in Belgium including all development stages. © Cuvelier & Vervaeke.

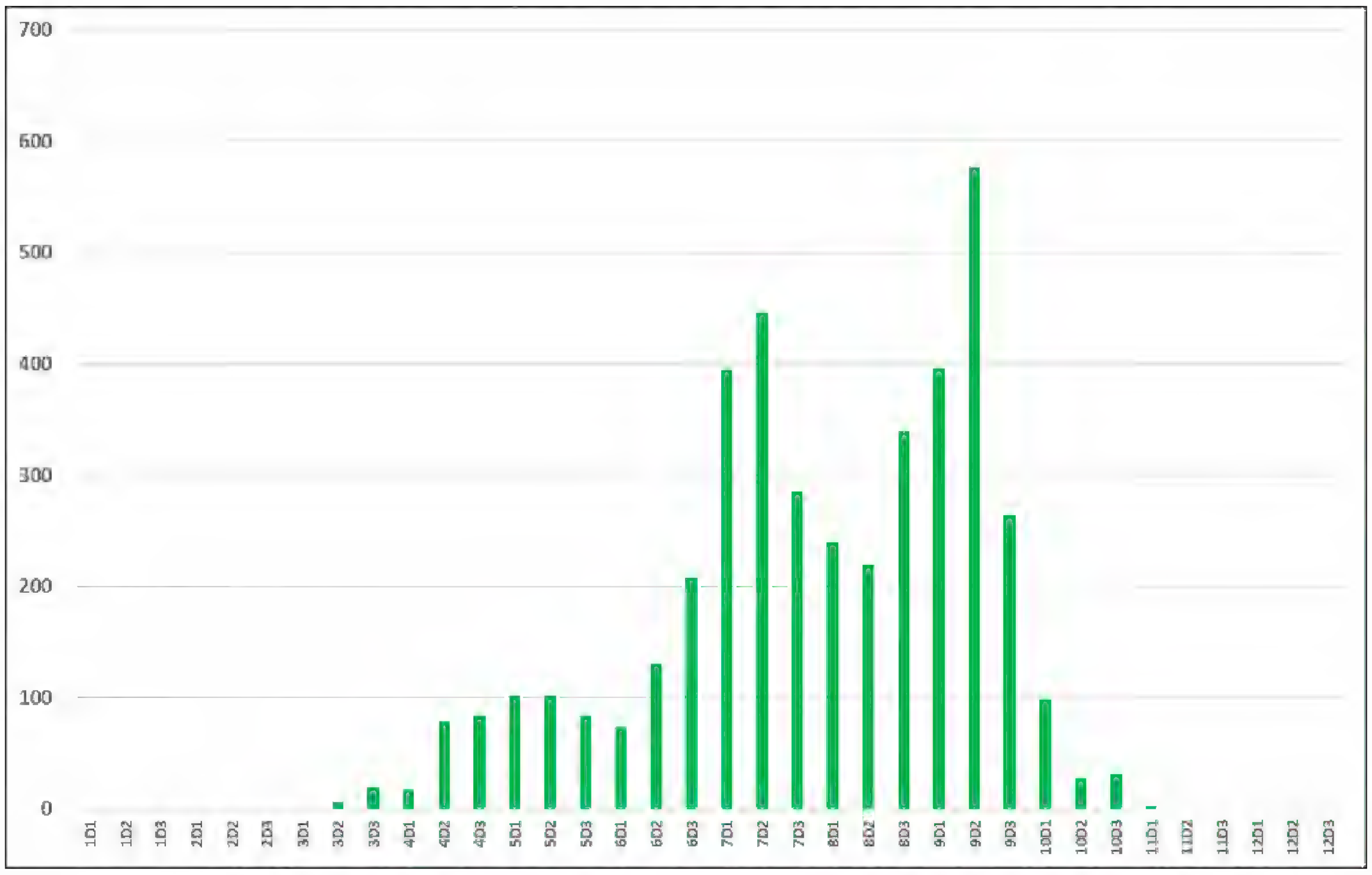


Fig. 5c. Phenogram (2016–2022) of *Pieris mannii* imagos. © Cuvelier & Vervaeke.

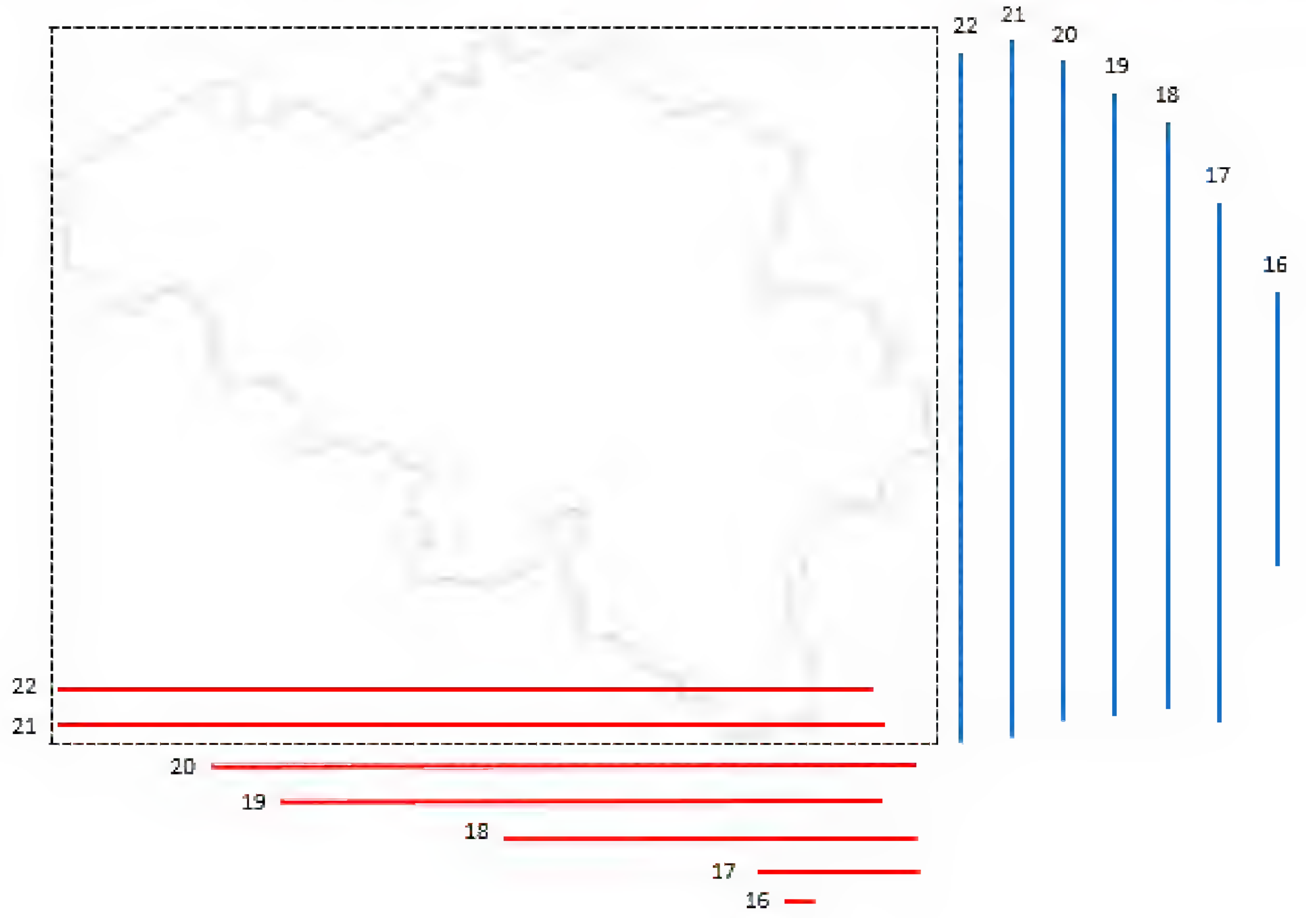


Fig. 5d. Evolution of the annual northerly and westerly spread of *Pieris mannii* from 2016–2022. © Cuvelier & Vervaeke.

ISSN 0771-5277

Pieris mannii is on the wing from the second decade of March until the end of October in a succession of broods, approximately one month longer than *C. alceae*, and about five months longer than *B. daphne*. There are three peaks in the phenogram suggesting three annual generations with a large overlap between them. The analysis of the phenograms from separate years (Fig. 9b) confirms this impression. The northerly and westerly spread of the expansion in Belgium is given annually (Fig. 5d). *P. mannii* has gradually increased its range in a northerly and westerly direction, but its western expansion has clearly been more rapid than that witnessed by the other two species. By 2020, *P. mannii* had already reached West-Flanders in Kortrijk, and the first coastal observation, from the area of Knokke, was uploaded onto the forum during the same year. By 2021, the species has advanced its range along most of the Belgian coastline.

Discussion

Filtering data from the online observation forum, to avoid duplicates and misidentifications, was work-intensive, but in so doing provided a large number of accurate observations for the three aforementioned species. As expected, filtering did not influence the heterogeneity of the spatial sampling effort. The intensity of the dots in any given area is dependent on the observer effect, which is obviously greater in the more densely populated areas of Belgium and in the more frequently visited butterfly hotspots. The intensity of the dots in the distribution map of *B. daphne* (Fig. 5a) in the southeast of Wallonia contradicts that of *C. alceae* (Fig. 3a) and *P. mannii* (Fig. 5a) which have their highest number of observations in Flanders. One can assume that this is due to the slower expansion (S4) of *B. daphne*. The disparities regarding the intensity of the dots on the map for *C. alceae* (Fig. 3a), which appears to be virtually absent in northeast Flanders, and for *P. mannii* (Fig. 5a), with lower coverage of dots in the western part of Flanders, are noteworthy.

Pieris mannii only started its westward expansion in 2018 (see S4) reaching West-Flanders, for the first time, in 2020. This disparity regarding the intense concentration of dots might well reflect the timing of the occurrence of the expansion. One should note that the distribution map is an ongoing process, and observations for the western part of Flanders will be added continually. The garden experience by the second author (Fig. 10) supports the hypothesis that predicts the numbers, and spread, of observations in West Flanders will probably mimic the expansion witnessed in other parts of Flanders, except possibly the sparsely populated Polders area in West Flanders. The northern and western limits of the distribution of *C. alceae* (Fig. 3a, S2) have been more or less stable since 2018. We can assume that the intensity of this coverage map is no longer subject to a recent expansion as it is for *P. mannii*. The absence of dots in the north-eastern part of Flanders is not due to a lack in observations. It shows the actual distribution limit of *C. alceae*, and this is confirmed when we compare it to the adjacent distribution area of the species in the Netherlands (Fig. 3b). Additionally, the filtered data can be used to plot the annual northerly (Fig. 6a) and westerly (Fig. 6b) shift of all three species, thus giving a visual representation of the speed of their expansions. *B. daphne* and, to a lesser extent, *C. alceae*, have periods of unpredictable up and down shifts. This is not the case for *P. mannii* which shows a markedly westward shift. Such a visualization is very sensitive but at the same time it depends on a single specimen, a potential outlier.

Comparing the percentual evolution of the annual northerly and westerly expansions of the three species into Belgium (Fig. 3d, Fig. 4c, Fig. 5d) might be a stronger marker for the northward (Fig. 7a) and westward (Fig. 7b) expansion. Additionally, by analysing the annual data, based on the initial observations of all three species, we have a better indicator of the rapid northward and westward expansion of the three species (Fig. 8). At the start of the expansions into Belgium, the northerly shift of all three species was more noticeable, compared to the westerly shift.

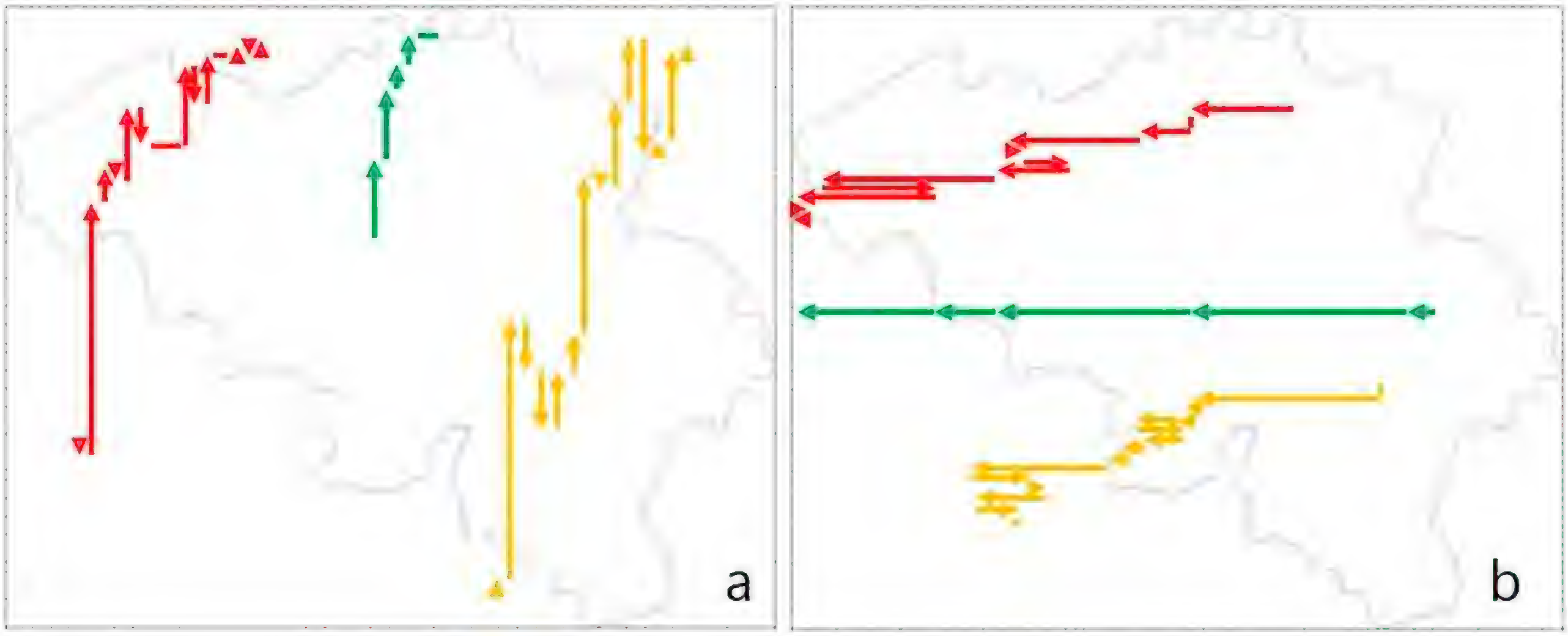


Fig. 6a. Annual northerly shift for the most northern observation. © Cuvelier & Vervaeke.
Fig. 6b. Annual westerly shift for the most western observation. © Cuvelier & Vervaeke.
→ : *Carcharodus alceae*; → : *Pieris mannii*; → : *Brenthis daphne.*

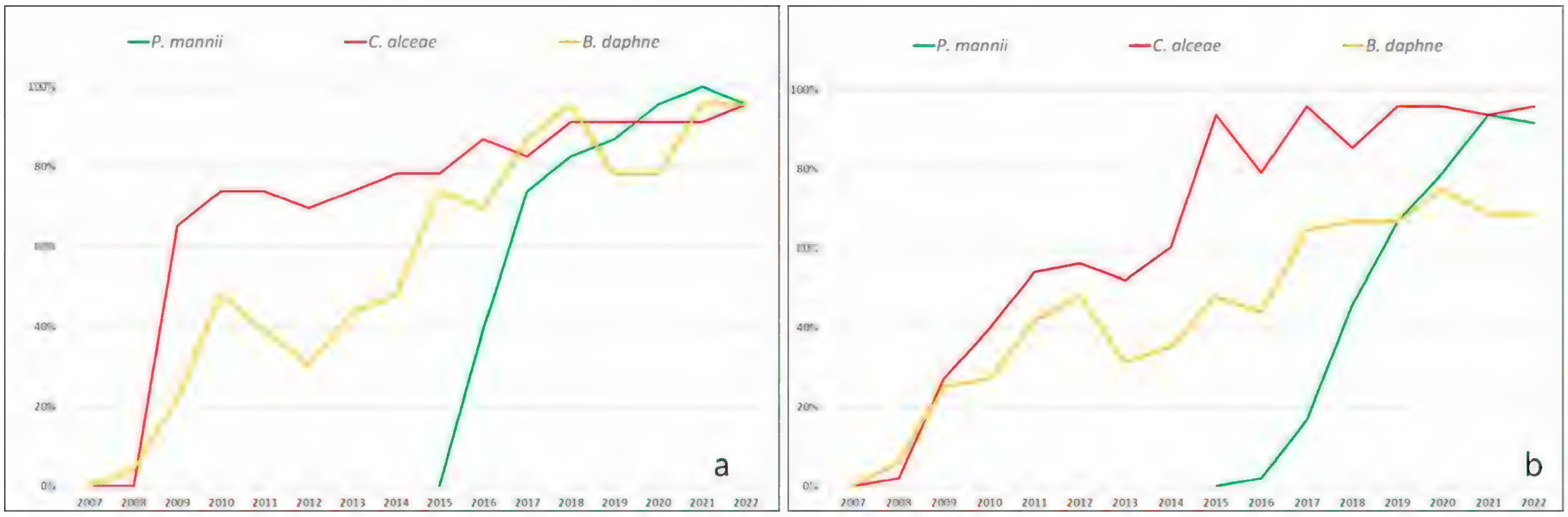


Fig. 7a. Percentual evolution of the annual south-north range expansion of *Carcharodus alceae*, *Brenthis daphne* and *Pieris mannii.* © Cuvelier & Vervaeke.

Fig. 7b. Percentual evolution of the annual east-west range expansion of *Carcharodus alceae*, *Brenthis daphne* and *Pieris mannii.* © Cuvelier & Vervaeke.

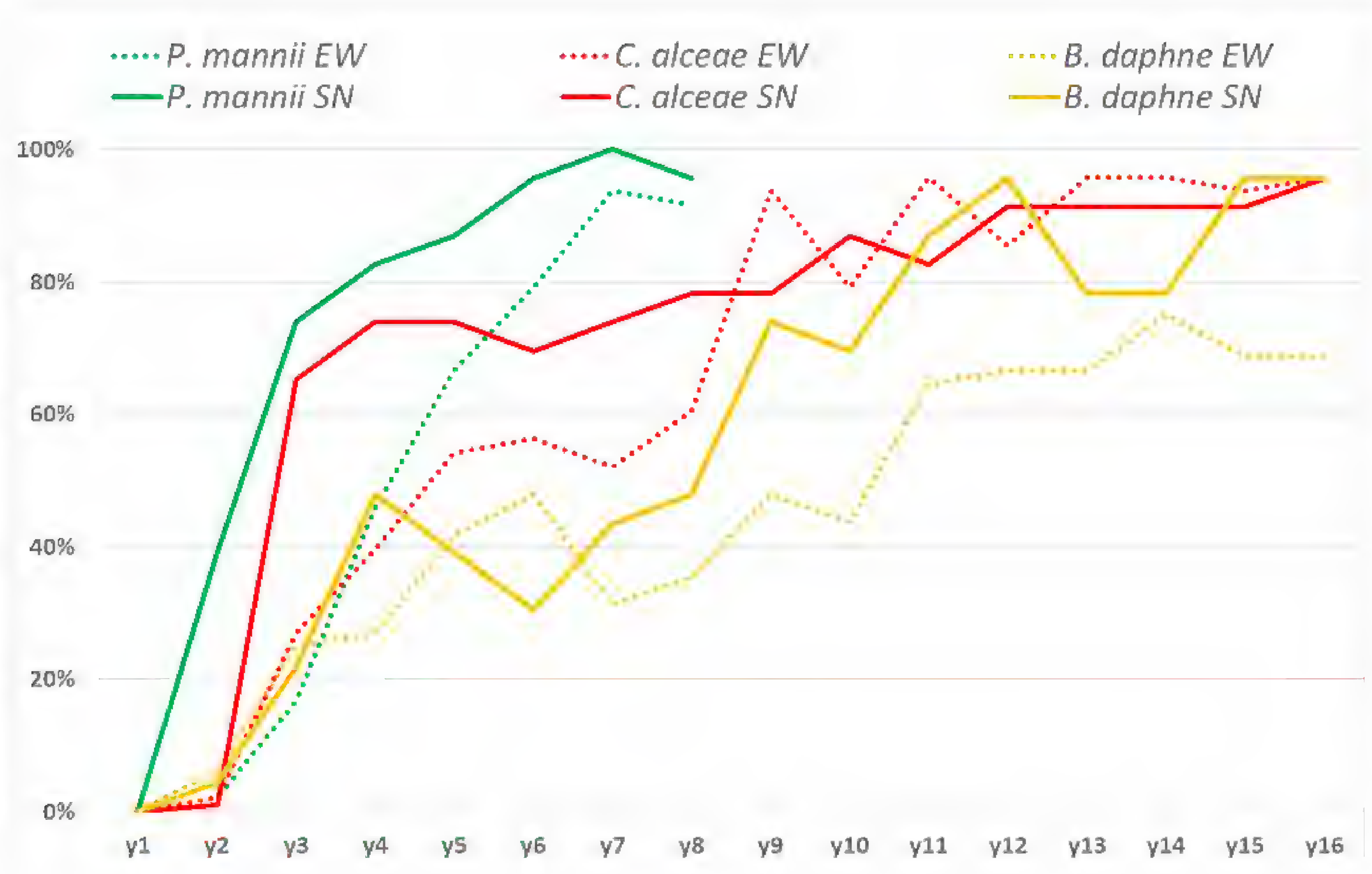


Fig. 8. Percentual evolution of the annual south-north and east-west range expansion of *Carcharodus alceae*, *Brenthis daphne* and *Pieris mannii,* modelled on the year of their first appearance. © Cuvelier & Vervaeke.

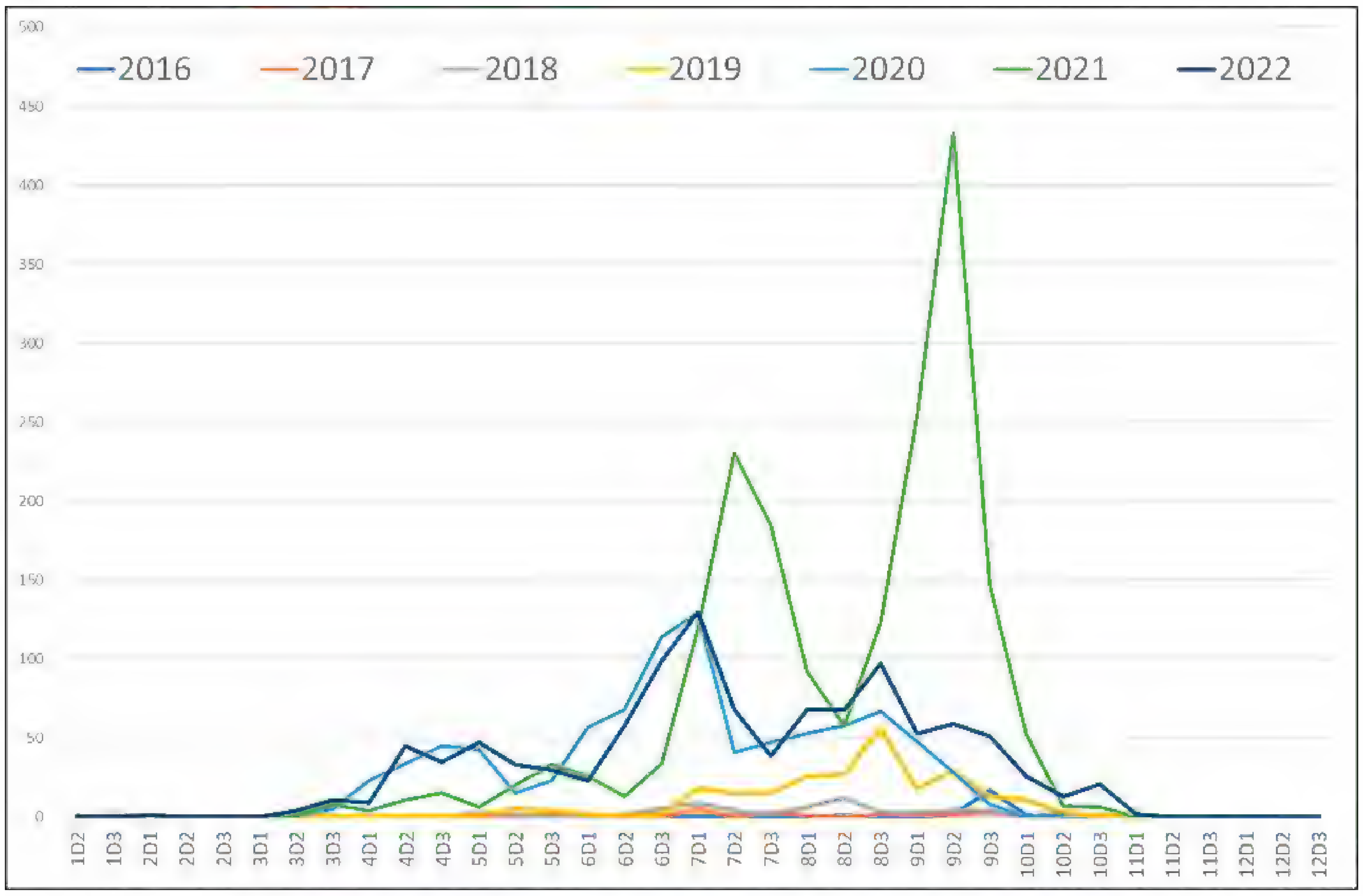


Fig. 9a. Annual phenogram of *Pieris mannii.* © Cuvelier & Vervaeke.

 ISSN 0771-5277

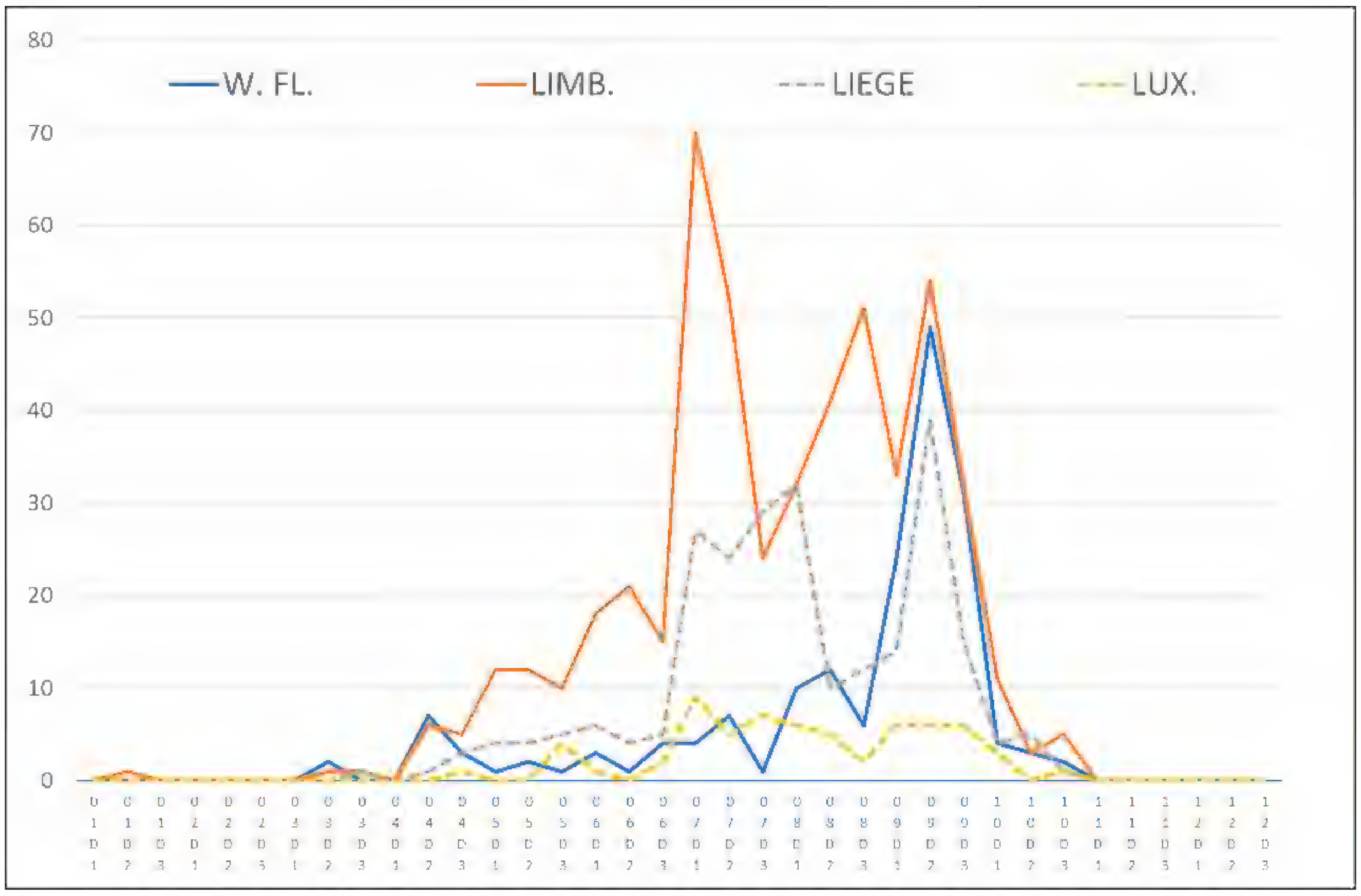


Fig. 9b. Phenogram (2016–2022) of *Pieris mannii* in four Belgian provinces. Full lines: Atlantic biogeographical region, dashed lines: continental biogeographical region. © Cuvelier & Vervaeke.

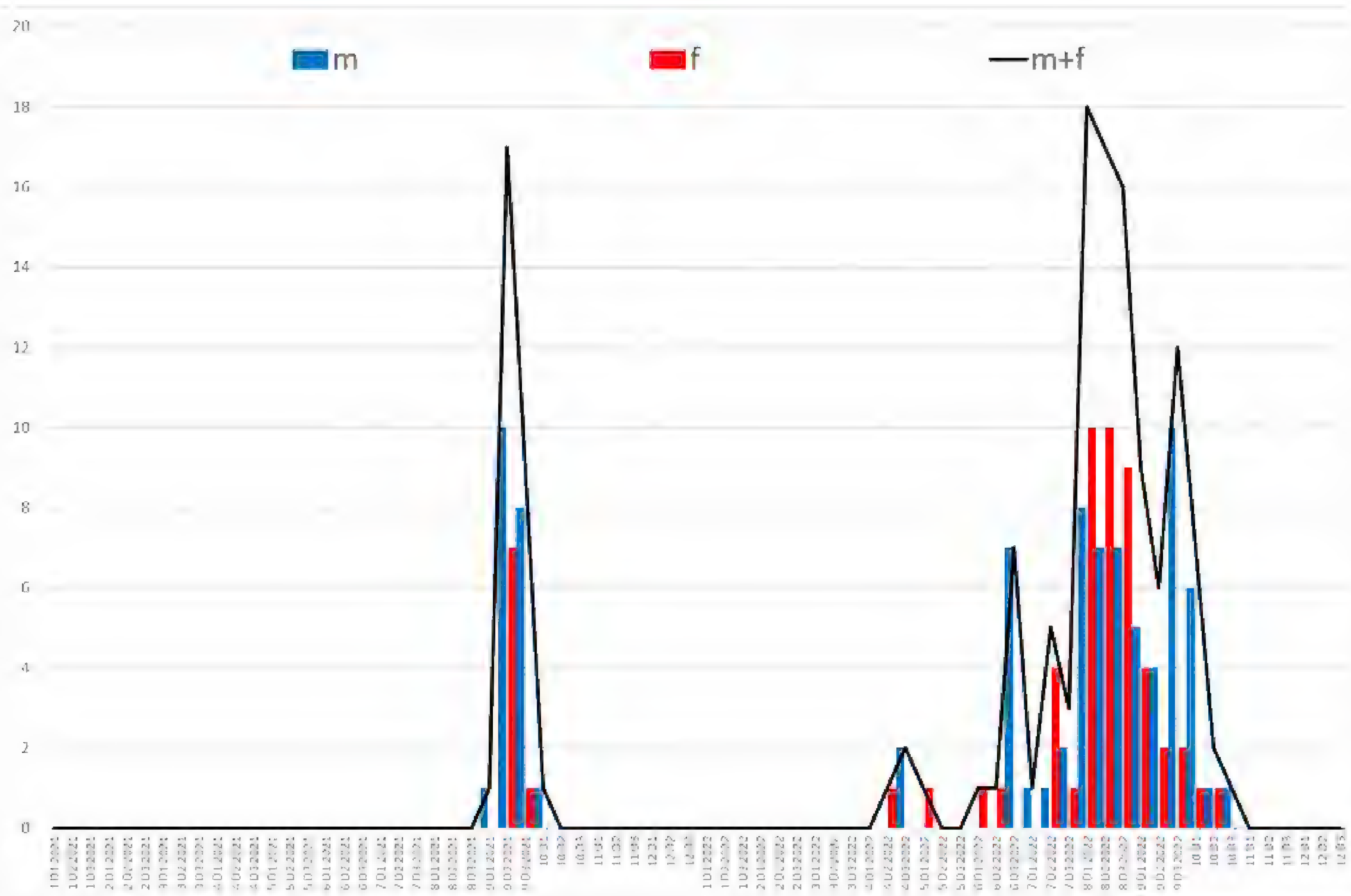


Fig. 10. Phenogram of adult *Pieris mannii* observations (2021–2022) in the garden of Jacques Vervaeke; m: adult males; f: adult females; black line: all imagos. © Cuvelier & Vervaeke)

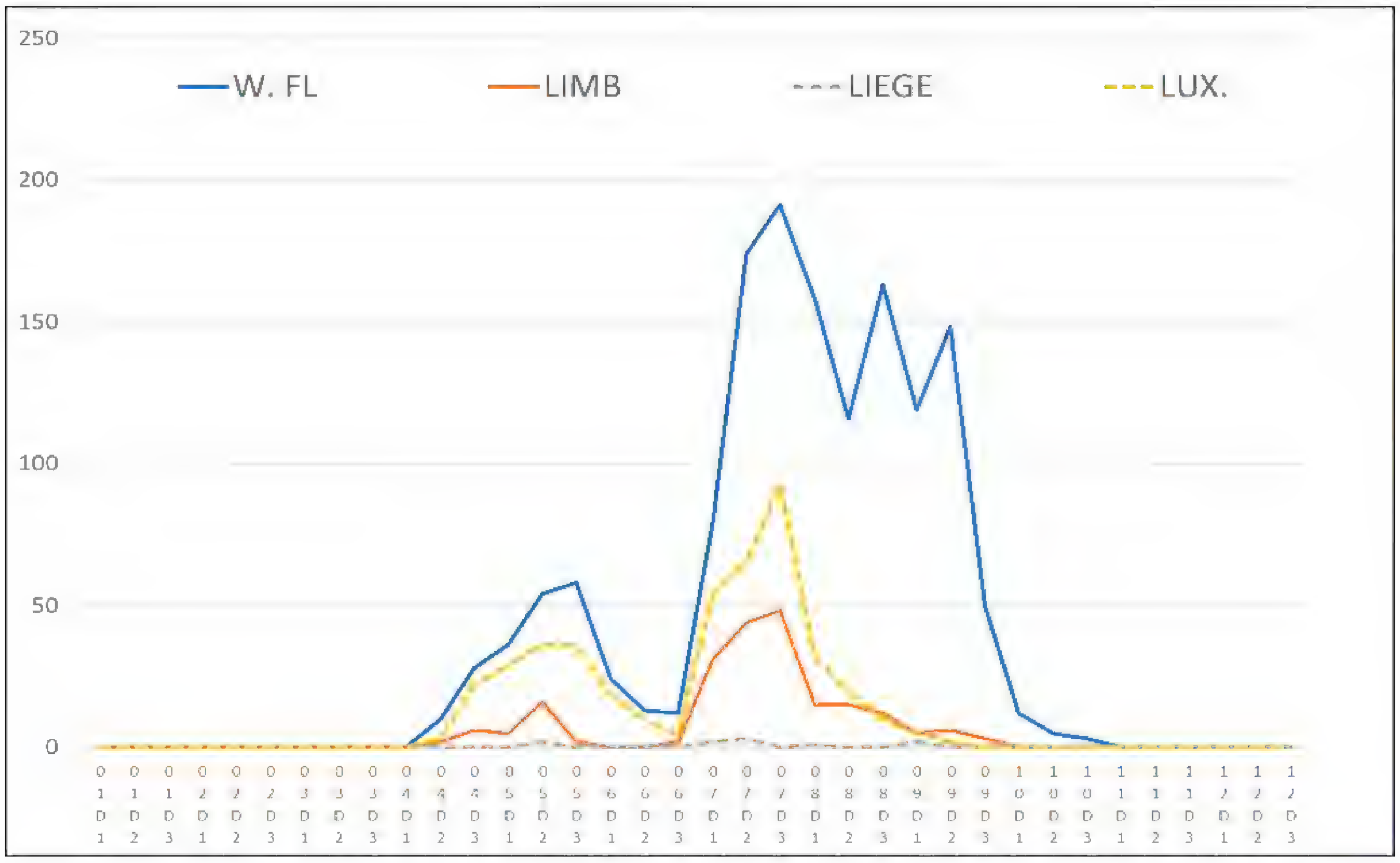


Fig. 11. Phenogram (2007–2022) of *Carcharodus alceae* in four Belgian provinces. Full lines: Atlantic biogeographical region, dashed lines: continental biogeographical region. © Cuvelier & Vervaeke.

Bearing in mind the heterogeneity of the data, *C. alceae*, *B. daphne* and *P. mannii* show different patterns of northerly and westerly expansion. This may be the result of different species-specific variables:

a) hostplant specialization (monophagous-polyphagous);

b) habitat specialization and preferences (specialist to generalist);

c) dispersion ability (low to high);

d) differences in voltinism (number of annual generations).

Referring to the provisional checklist of European butterfly larval foodplants (Clarke 2022), none of the three studied species is monophagous. In increasing order of number of foodplants, *B. daphne* utilises nine foodplants from two genera (*Rubus* and one *Filipendula*); *C. alceae* accepts seventeen foodplants from four genera and *P. mannii* is credited with using twenty-three foodplants from fourteen different genera. The availability and wider distribution of the main food plants have not been studied in depth; they do not appear to be limiting factors regarding the expansion of the three species in Belgium. None of the studied species are habitat specialists, despite having different habitat preferences. Estimating the dispersion ability of each species is difficult without lab work, but being involved in large expansions it appears that all three species are quite capable of continued dispersal. There is a major difference in the phenology of the three species. *B. daphne* has a single generation (Fig. 5b) from early June to early August (7 decades). By contrast, *C. alceae* (Fig. 3c) and *P. mannii* (Fig. 5c) are polyvoltine. The flight time of *C. alceae* stretches from the second decade of April until the end of September (17 decades), compared to *P. mannii* which is on the wing from the end of March till the end of October (22 decades). As voltinism may be an important factor, and because global phenograms are difficult to interpret (Bink & Moenen 2015), more detailed analyses are presented for both *P. mannii* (Figs 9a–b, 10) and *C. alceae* (Fig. 11). By comparing the annual phenograms (Fig. 9a), variations that have occurred in extreme years can be clearly seen, and not in the multiyear phenogram (Fig. 5c). Fig. 9a illustrates the need to show a minimum number of observations to visualize peaks and/or shifts in optimum flight periods when comparing annual flight patterns. In Belgium, the summer of 2021 was one of the wettest since records began in 1833, with 2020 and 2022 being extremely dry, hot, and sunny years. These extreme conditions resulted in a one-decade shift of the July peak emergence and a two-decade shift of the September peak emergence for *P. mannii.*

As Belgium has two different biogeographical regions, analyses of the flight times of *P. mannii* (Fig. 9b) and *C. alceae* (Fig. 11) are presented for two provinces in the Atlantic biogeographical region (West Flanders and Limburg) and for two provinces in the continental biogeographical region (Liège and Luxemburg). There are no conclusive differences in the phenograms for *C. alceae*, and no obvious disparities regarding the voltinism for the two biogeographical regions where *P. mannii* is present. Both graphs (Figs 9b, 11) confirm that below a quantity threshold, the interpretation of phenograms is insignificant.

Additionally, an analysis (Fig. 10) is presented for a single locality in West Flanders, the garden of the second author, from where daily observations of *P. mannii* were recorded. The species was noted for the first time in August 2021, and specimens of both sexes were observed in the second half of September during peak emergence. In April 2022, small numbers of the first generation were recorded, followed by three peaks (further broods/generations), in June, mid-August, and September, with a discernible overlap between these peaks.

For the potentially important variable of voltinism, it appears better to interpret the expansion using the annual number of decades to avoid the pitfall of a number of generations in what is probably an opportunistic overlapping continuum in the summer months until the weather conditions become too bad for a given species. The speed of the expansions of *P. mannii*, *C. alceae* and *B. daphne* correlates well with the annual number of decades in the phenograms. Major factors limiting the protraction, or advancement, of a further northward expansion may depend on future climatic conditions and the sustainability of existing habitats. Limiting factors affecting the continued westward expansion of *B. daphne* may depend on the availability of suitable habitats, and the lack of corridors to expand its range to suitable areas in western Belgium.

Acknowledgements

We thank Waarnemingen.be/Observations.be, the website for nature information of Natuurpunt/Natagora and Stichting Natuurinformatie for kindly providing their data. We also express our special gratitude to Martin Gascoigne-Pees for his suggestions and linguistic corrections and thank Stef Spruytte for proofreading the abstract.

References

Bink F. & Moenen R. 2015. *Butterflies in the Benelux. Revised and extended.* http://www.phegea.org/Dagvlinders/Bink_General_13b.htm

Clarke H. 2022. A provisional checklist of European butterfly larval foodplant. — *Nota Lepidopterologica* **45**: 139–167. https://doi.org/10.3897/nl.45.72017

Cuvelier S., Degrande J., Merveillie L., Spruytte S. & Vervaeke J. 2007. *Dagvlinders in West-Vlaanderen. Verspreiding en Ecologie 2000–2006*. — Zuid-West-Vlaamse Vlinder Kring, 144 pp. http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/Cuvelier_Degrande_Merveillie_Spruytte_Vervaeke%202007%20Dagvlinders%20in%20West-Vlaanderen.pdf

Cuvelier S. & Spruytte S. 2011. De huidige status van *Brenthis daphne* (Lepidoptera: Nymphalidae, Heliconiinae) in België en aangrenzende gebieden. Update en notities betreffende een onverwachte vondst. — *Phegea* **39**(3): 115–119. http://www.phegea.org/Phegea/2011/Phegea39-3_115-119.pdf

DMAP, distribution mapping software. Dr. Alan Morton, Windsor, Berkshire, SL4 4QR, UK. — http://www.dmap.co.uk/

Holt R. 2003. On the evolutionary ecology of species' ranges. — *Evolutionary Ecology Research* **5**: 159–178.

Kudrna O. 2013. European butterflies, global warming and predicting future – Science or business? — *Entomologische Zeitschrift* **123**(3): 103–113.

Legault G., Bitters M., Hastings A. & Melbourne B. 2020. Interspecific competition slows range expansion and shapes range boundaries. — *PNAS* **117**(43): 26854–26860. https://doi.org/10.1073/pnas.2009701117

Mølgaard M. & Cuvelier S. 2021. Web application for recognition of Greek butterflies – a review. — *Nordjysk Lepidopterogklub* **40**(3): 9–17. https://www.researchgate.net/publication/354706332_Web_application_for_recognition_of_Greek_butterflies_-_a_review

Neu A., Lötters S., Nörenberg L., Wiemers M. & Fischer K. 2021. Reduced host-plant specialization is associated with the rapid range expansion of a Mediterranean butterfly. — *Journal of Biogeography*. **48**(12): 3016–3031. https://doi.org/10.1111/jbi.14258

Pamperis L. 2009. *The butterflies of Greece. Second Edition revised and enlarged*. — Editions Pamperis, Athens, 766 p.

Pamperis L. 2022. *New Maps WGS84 of distribution*. — https://www.pamperis.gr/2022_NEW_MAPS/wgs84_2022.html (accessed 15 December 2022).

Settele J., Kudrna O., Harpke A., Kühn I., van Swaay C., Verovnik R., Warren M., Wiemers M., Hanspach J., Hickler T., Kühn E., van Halder I., Vliegenhart A., Wynhoff I. & Schweiger O. 2008. *Climatic risk atlas of European butterflies. Biodiversity and Ecosystem Risk Assessment*, **1**, 1–712. https://doi.org/10.3897/biorisk.1

Van Eupen C., Maes D., Herremans M., Swinnen K., Somers B. & Luca S. 2021. The impact of data quality filtering of opportunistic citizen science data on species distribution model performance — *Ecological Modelling* **444:** 109453. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2021.109453

Vantieghem P. 2018. First sightings of the southern small white *Pieris mannii* (Lepidoptera: Pieridae) in the Low Countries — *Phegea* **46**(1): 2–7. http://www.phegea.org/Phegea/2018/Phegea46-1_2-7.pdf

Supplementary material

S1. Analysis of the database before and after filtering.
Zie — http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S1.pdf 761 KB

S2. *Carcharodus alceae* data.
Zie — http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S2.pdf 1.253 KB

S3. *Brenthis daphne* data.
Zie — http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S3.pdf 3.174 KB

S4. *Pieris mannii* data.
Zie — http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S4.pdf 2.518 KB

Submitted: 21 January 2023
Accepted: 29 May 2023

Stomopteryx flavipalpella (Lepidoptera: Gelechiidae), een nieuwe soort voor de Belgische fauna

Jonas Pottier

Samenvatting. In juni 2022 werd een imago van *Stomopteryx flavipalpella* (Jäckh, 1959) (Lepidoptera: Gelechiidae) aangetroffen in een lichtval te Genk (België, Limburg). De soort wordt hier voor het eerst vermeld voor België.

Abstract. In June 2022, an adult of *Stomopteryx flavipalpella* (Jäckh, 1959) (Lepidoptera: Gelechiidae) was found in a light trap in Genk (Belgium, Limburg). This species is mentioned here for the first time from Belgium.

Résumé. En juin 2022, un imago de *Stomopteryx flavipalpella* (Jäckh, 1959) (Lepidoptera: Gelechiidae) a été collecté dans un piège lumineux à Genk (Belgique, Limbourg). Il s'agit de la première donnée pour la Belgique.

Key words: *Stomopteryx flavipalpella* — Lepidoptera — Faunistics — First record — Belgium.

Pottier J.: Berkenrodelei 18, 2660 Hoboken, Belgium. jonaspottier@gmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417295

Inleiding

Op 12 juni 2022 werd een mannelijk exemplaar van *Stomopteryx flavipalpella* (Jäckh, 1959) (Lepidoptera: Gelechiidae) aangetroffen in een lichtval in een groene zone in het centrum van Genk, Limburg (Figs 1, 3). De identiteit van het exemplaar werd achterhaald door middel van genitaliënonderzoek (Fig. 2).

Verspreiding

De soort kent een Zuid-Europese verspreiding (Fig. 4), met gegevens uit Portugal, Spanje, Frankrijk, Italië, Oostenrijk, Duitsland (Karsholt 2004–2020), Roemenië (Kovács & Kovács 2022) & Macedonië (Huemer *et al.* 2011). Deze waarneming is het meest noordelijke gegeven van de soort tot op heden. In Duitsland is de soort reeds gekend uit de Rijnvallei nabij Unkel (Rheinland-Pfalz, Duitsland). In vogelvlucht zo'n 130 kilometer OZO van deze waarneming te Genk.

Discussie

Wellicht wordt deze soort door gelijkenis met andere soorten over het hoofd gezien. Verwarring kan optreden met o.a. Wondklaverpalpmot *Aproaerema anthyllidella* (Hübner, 1813) en Geeltandboegsprietmot *Oxypteryx atrella* (Denis & Schiffermüller, 1775). Onderzoek van genitaliën biedt eenvoudig uitsluitsel. Over de biologie van *S. flavipalpella* is nagenoeg niets bekend. Andere soorten binnen het geslacht *Stomopteryx* voeden zich met Vlinderbloemigen (Fabaceae) (Prasad *et al.* 1971; Valley & Wheeler 1976; Thontadarya *et al.* 1979; Behera *et al.* 1990).

Corley (2014) vermoedt dat er meerdere soorten in het spel zijn, gebaseerd op verschillen in aedeagus en habitat. Genetisch is de soort variabel, met clusters in drie BIN's (Huemer & Karsholt 2020), passend binnen de hypothese dat er meerdere soorten schuilgaan onder éénzelfde naam. Er valt dus nog heel wat te ontdekken over *Stomopteryx flavipalpella.*

Fig. 1. Mannelijk imago van *Stomopteryx flavipalpella*, gevangen op 12 juni 2022 te Genk. © Jonas Pottier.

Fig. 2. Genitaal van het exemplaar te zien op Fig. 1. Onder: aedeagus. © Jonas Pottier.

Fig. 3. Habitat waar *Stomopteryx flavipalpella* werd gevangen. © Thomas Gyselinck.

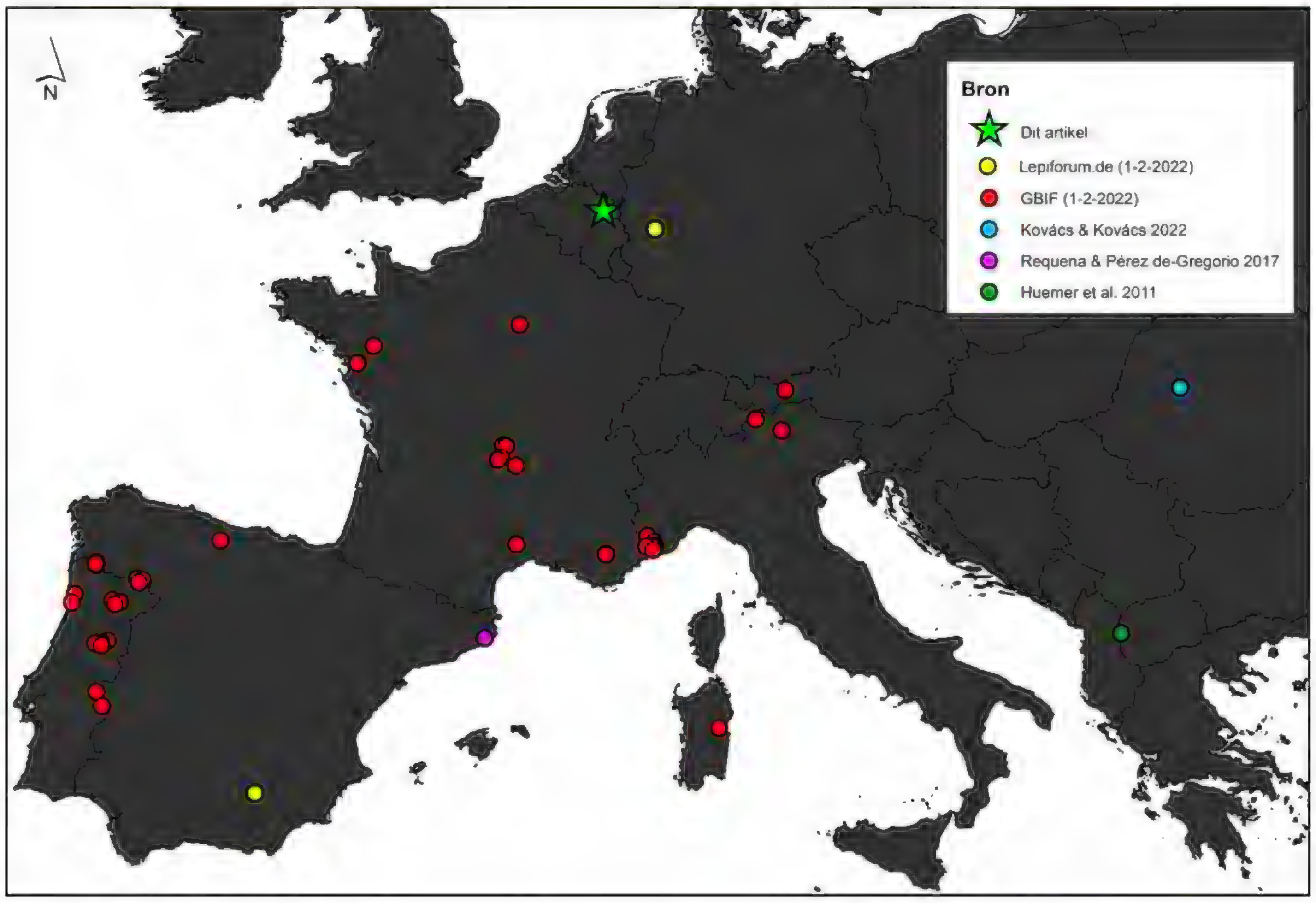


Fig.4. Verspreidingskaart van *Stomopteryx flavipalpella*.

Referenties

Behera P. K., Patnaik H. P. & Senapati B. 1990. Leaf miner, *Bilobata* (*Stomopteryx*) *subsecivella* Zeller (Gelechiidae: Lepidoptera) incidence in soybean cultivars in northern Orissa. — *Orissa Journal of Agricultural Research* **2**(3–4): 227–229.

Corley M.A.B. 2014. Five new species of microlepidoptera from Portugal. — *Entomologist's Record and Journal of Variation* **126**: 229–243.

Huemer P. & Karsholt O. 2020. Commented checklist of European Gelechiidae (Lepidoptera). — *ZooKeys*, **921**: 65–140. https://zookeys.pensoft.net/article/49197/

Huemer P., Krpač V., Plössl B. & Tarmann G. 2011. Contribution to the fauna of Lepidoptera of the Mavrovo National Park (Republic of Macedonia). — *Acta entomologica slovenica*, **19**(2): 169–186.

Karsholt O. 2004–2020. Gelechiidae. *In*: Karsholt O. & van Nieukerken E. J. (Eds) Lepidoptera. — Fauna Europaea. Last update of Gelechiidae Version 2.4. https://fauna-eu.org/.

Kovács Z. & Kovács S. 2022. An overview of the Romanian Gelechiidae (Lepidoptera) summarizing the current knowledge in an updated and annotated checklist. — *Entomologica Romanica* **26**: 1–76.

Prasad S. K., Chawla M. L., Kumar S. U. N. I. L., & Saxena H. P. 1971. Root-knot nematode, *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949 and stem borer, *Stomopteryx nertaria* Meyrick affecting green gram, *Phaseolus aureus*. — *Indian Journal of Entomology* **33**(1): 55–60.

Thontadarya T. S., Rao K. J., & Kumar N. G. 1979. Occurrence of the groundnut leaf miner, *Biloba* (*Stomopteryx*) *subsecivella* (Zeller) on berseem (*Trifolium alexandrinum* Linnaeus) in Karnataka. — *Current Research* **8**(4): 1–65.

Valley K. & Wheeler Jr. A. G. 1976. Biology and Immature Stages of *Stomopteryx palpilineella* (Lepidoptera: Gelechiidae), a Leaf miner and Leaf tier of Crownvetch. — *Annals of the Entomological Society of America* **69**(2): 317–324.

Submitted: 04 February 2023
Accepted: 10 February 2023

A rare natural melanistic aberration of *Melitaea trivia* (Lepidoptera: Nymphalidae) found during a spring field study in Dobrogea, Romania

Laurian Parmentier & Philippe Van de Velde

Abstract. During a field study in spring 2022 the goal was to monitor pollinators in underexplored habitats in Eastern Romania, Dobrogea province. Here, also different populations of spring butterflies were observed, including those of the Lesser Spotted Fritillary *Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüller, 1975) (Lepidoptera: Nymphalidae). In the Tulceae area, near Babadag, in broadleaved, deciduous woodland steppe with understorey vegetation and clearings, a rare natural melanistic aberration of a *M. trivia* male was found. Pictures of the aberration are shown and compared with upper- and undersides of typical wing patterns, and with similar artificial aberrations produced with injections of sodium tungstate in controlled lab conditions. Such aberrant morph types are discussed in relation to cold shock during the pupation stage and compared to melanistic specimens generated under artificially controlled conditions.

Samenvatting. Tijdens een veldexcursie in het voorjaar van 2022 was het doel om pover onderzochte gebieden gebieden in Oost-Roemenië, provincie Dobrogea, te exploreren. Er werden ook verschillende populaties voorjaarsvlinders waargenomen, waaronder die van de Toortsparelmoervlinder *Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüler, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae). In het Tulcea district rond Babadag werd, in een met open loofbos begroeid stuk steppe met onderbegroeiing, een natuurlijke melanistische afwijking van *M. trivia* waargenomen. Foto's van de afwijking worden weergegeven en vergeleken met de typische vormen van de soort, alsook met gelijkaardige aberraties die werden verkregen onder gecontroleerde labo omstandigheden met injecties van natrium tungstaat. Deze afwijkende morphotypes worden besproken in relatie tot een koudeshock proces tijdens het verpoppingstadium en in vergelijking met kunstmatige omstandigheden die dezelfde aberraties teweegbrengen.

Résumé. Lors d'une étude de terrain au printemps 2022, l'objectif était de suivre les pollinisateurs dans des habitats peu explorés dans l'est de la Roumanie, dans la province de Dobrogea. Ici, différentes populations de papillons printaniers ont été observées, y compris celles de *Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae). Dans la région de Tulceae, près de Babadag, dans une steppe boisée de feuillus avec une végétation de sous-bois et des clairières, une rare aberration mélanique naturelle d'un mâle de *M. trivia* a été trouvée. Des photos de l'aberration sont montrées et comparées aux faces supérieures et inférieures de motifs alaires typiques, ainsi qu'à des aberrations artificielles similaires produites par des injections de tungstate de sodium dans des conditions de laboratoire contrôlées. Ces types de morphes aberrants sont discutés en relation avec le processus de choc lié au froid au cours de la nymphose et comparés à des spécimens mélaniques générés dans des conditions artificiellement contrôlées.

Key words: *Melitaea trivia* — Natural aberration — Cold shock — Sodium tungstate — Melanisation process.

Parmentier L.: Ghent University, Faculty of Bioscience Engineering, Department of Plants and Crops, Agrozoology Lab, Coupure Links 653, 9000 Ghent, Belgium. laurian.parmentier@gmail.com

Van de Velde P.: Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Havenlaan 88 bus 75, 1000 Brussels, Belgium.

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417301

Introduction

During spring 2022, a field study was organized by the Flemish Entomological society workgroup Rhopalocera (VVE WG Dagvlinders), with the goal of monitoring in underexplored areas in Romania, Dobrogea. The focus was on the observation of spring butterflies or spring broods, including those of *Apatura metis* Freyer, 1829, *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771), *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), the rare endemic *Tomares nogelii dobrogensis* (Caradja, 1895), and *Polyommatus* and *Melitaea* species, amongst others. An in depth overview of all observations in the explored habitats including biogeographical distributions will be published in a separate paper (Couckuyt *et al*. 2024, in press). In this paper, we focus on the remarkable field observations made by the two authors on the populations of *Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüller, 1775).

The Lesser Spotted Fritillary *M. trivia* is found in southern Europe, from Spain, to places in Italy, becoming more widespread and common in south-east Europe from Slovenia, Romania to Greece. The species is double-brooded with flying peaks in spring (April/May) and again in June to August. A similar-looking species is the Spotted Fritillary *Melitaea didyma* (Esper, 1778), with which it flies together in south-eastern countries such as Romania; however the latter is less common compared to *M. trivia*. Generally, *M. trivia* is more heavily marked than *M. didyma*. The typical habitats are hot, dry, grassy and flowery places amongst light woodland and scrub up to the tree line (Tolman & Lewington 1997; Tshikolovets 2011). During the field study such habitats were visited and we report here on the observation of an extreme aberration found in a spring population of *M. trivia*.

Results

On 31.v.2022, the two authors were exploring together an old pontico-mediterranean steppe overgrown with small trees situated near Babadag, in the Tulcea district. Passing through this biotope with understorey vegetation of grasses and perennials such as *Knautia macedonica* Griseb., *Verbascum* Schrad and *Astragalus ponticus* Pall. (Fig. 1a), a population of *M. trivia* was found.

Fig. 1. Study site explored near Babadag (Romania, Dobrogea, Tulcea district); a, habitat of *Melitaea trivia*, with feeding and nectaring plants; b, copula of *M. trivia* in its biotope on 31.v.2022; c, several *M. trivia* nectaring on *Knautia macedonica.* © L. Parmentier.

Fresh females and males were observed, some still in copula (Fig. 1b), and especially nectaring on *Knautia macedonica* Griseb. (Caprifoliaceae) (Fig. 1c). Shortly after the second author noticed a very dark specimen, the first author recognized it as an extreme natural aberration of *M. trivia*, remembering other melanistic aberrations of *Melitaea* species seen in collections. The aberration, together with some typical forms were taken for further investigation. The male was set and depicted with upper- and underside in Fig. 2a, b. The upper sides of both forewing and hindwing show a drastic reduction in the orange coloration and typical dotted wing patterns. Instead, for the upperside, a continuous black streak to the submedian wing zone is seen; the remaining two apical spots are fully black. The underside of the wings also show a very melanistic pattern, especially with the subapical dots on the forewing smeared as black lines from the marginal to the median zones; and hind wings with big marginal black dots touching the submarginal zone which is transformed into orange dots surrounded with black. In addition, on the underside of the hindwings, the creamy yellow ground tone of the basal to median zone is transformed into a fully orange-black pattern. For reference, a typical male and female from the same population is shown in Fig. 3a, d with upper- and undersides of both sexes. Here it is seen that the upper side black border is small, solid and uniform, usually touching the postdiscal arches. The underside hindwing marginal spots are approximately triangular rather than rounded. The definitive feature for *M. trivia* is the presence of a small vein that closes the cell in the hindwing.

Fig. 2. Extreme dark melanistic aberration of *M. trivia* (male) collected at a site near Babadag (Romania, Dobrogea, Tulcea district) on 31.v.2022; **a,** upper side; **b,** underside, leg. Philippe Van de Velde, coll. Laurian Parmentier. © L. Parmentier.

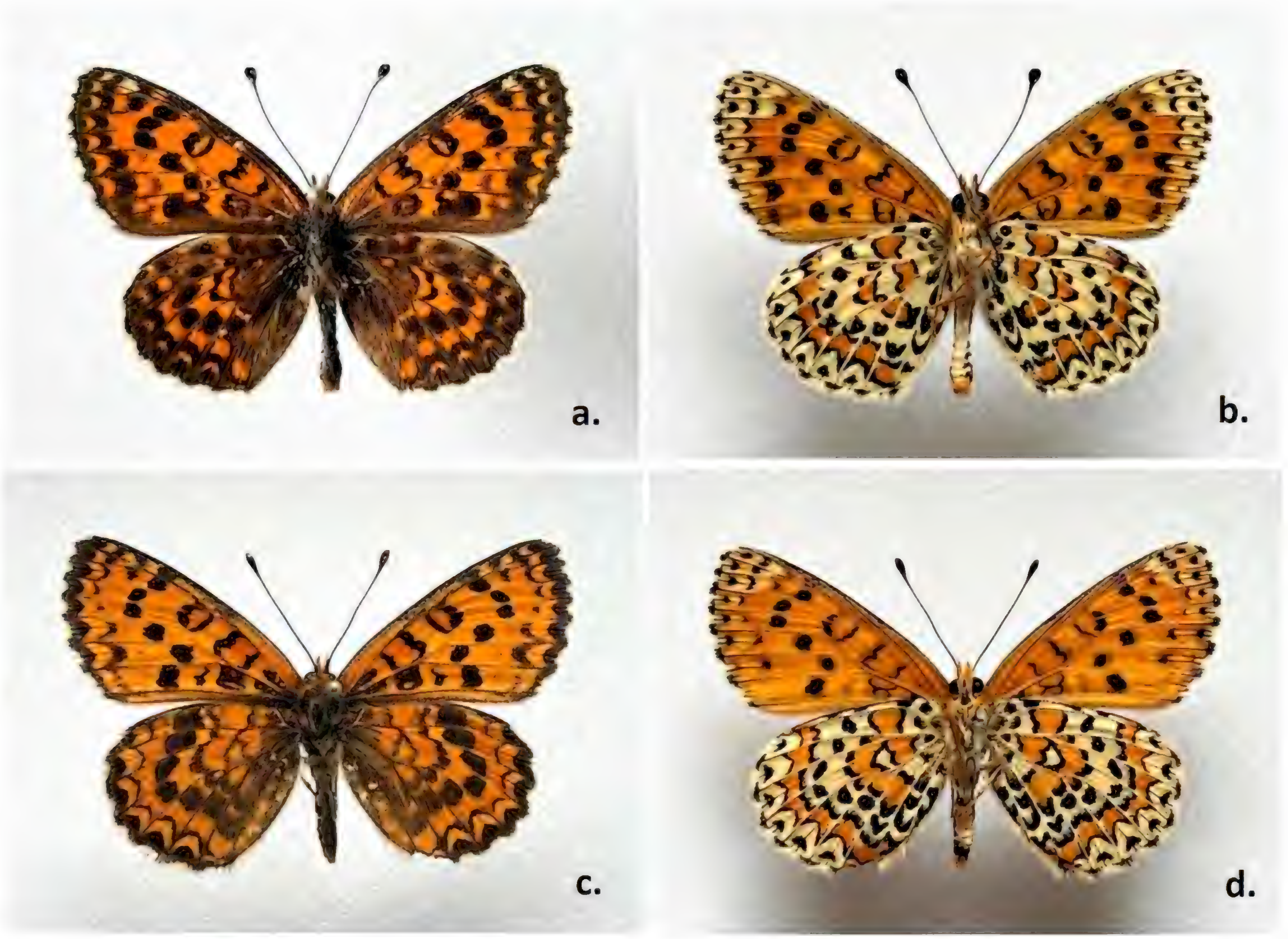


Fig. 3. Normal form of *M. trivia*. male and female collected at the same site near Babadag (Romania, Dobrogea, Tulcea district) on 31.v.2022; a, b, male upper side and underside; c, d, female upper side and underside, leg. & coll. Laurian Parmentier. © L. Parmentier.

Additionally, the first author had contact with colleagues who informed him of such dark aberrations being reproduced under controlled lab circumstances, with injections of sodium tungstate at the beginning of the pupation stage. Via T. Maertens, such artificially made aberrations were obtained and depicted in Fig. 4 for comparison. An artificially produced *M. trivia* female aberration (Fig. 4a, b) is resembling well the aberrant wild male. Other and less pronounced aberrations of a male and female *M. trivia* are also shown (Fig. 4c-f). This artificially produced female was obtained under controlled conditions by microinjections of 1,0 M sodium tungstate in freshly formed pupae (3–5h after pupation) by the Slovakian entomologist Ladislav Misko who is skilled in this technique (pers. comm. T. Maertens).

Discussion

In this small study we report on an extreme wild melanistic aberration of *M. trivia* in comparison with those produced artificially under controlled circumstances. In butterflies, phenotypic colour pattern modifications can have two causes: modifications induced by temperature shock and those induced via the general stress response (Shimajiri & Otaki 2022). Studies of colour pattern modifications in butterflies induced by temperature shock from evolutionary and developmental viewpoints were pioneered by Shapiro (Shapiro 1981) and Nijhout (Nijhout 1984, 1991). Generally, under colder circumstances a more darkened, melanistic habitus is generated. Such temperature-shock-type modifications appear to be induced via a systemic factor (i.e., a cold shock hormone) (Otaki 1998; Mahdi *et al*. 2010) as well as a local factor (i.e., an extracellular matrix) (Otaki 1998, Dhungel & Otaki 2009). Thus, in the case of our wild aberrant male, the melanistic wing form may be produced during a cold shock for several days just after the formation of the pupa. As the pupation stage takes approximately two to three weeks and there was a cold weather period in the Tulcea area around half of April 2022 (Weatherspark.com), this is a plausible explanation.

In comparison, and besides the *Melitaea* specimens shown in this paper, melanistic aberrations by cold shock have also been reported in other butterfly genera, including *Junonia* (Mahdi *et al*. 2010), *Lycaena* and *Maculinea* (Otaki & Yamamoto 2003), *Pecris* (Nijhout 1984), *Polyommatus* (Kertész *et al.* 2017; Piszter *et al.* 2019), *Nymphalis* (Shapiro 1981), *Papilio* (Umebachi & Osanai 2003; Shimajiri & Otaki 2022), *Vanessa* (Nijhout 1984) and others. While the response to cold shock is obviously quite variable from individual to individual, it should be noted that in such specimens the colour pattern on the homologous wing surfaces of any individual (left and right ventral hindwing, for instance) always showed identical pattern aberrations (Shimajiri & Otaki 2022).

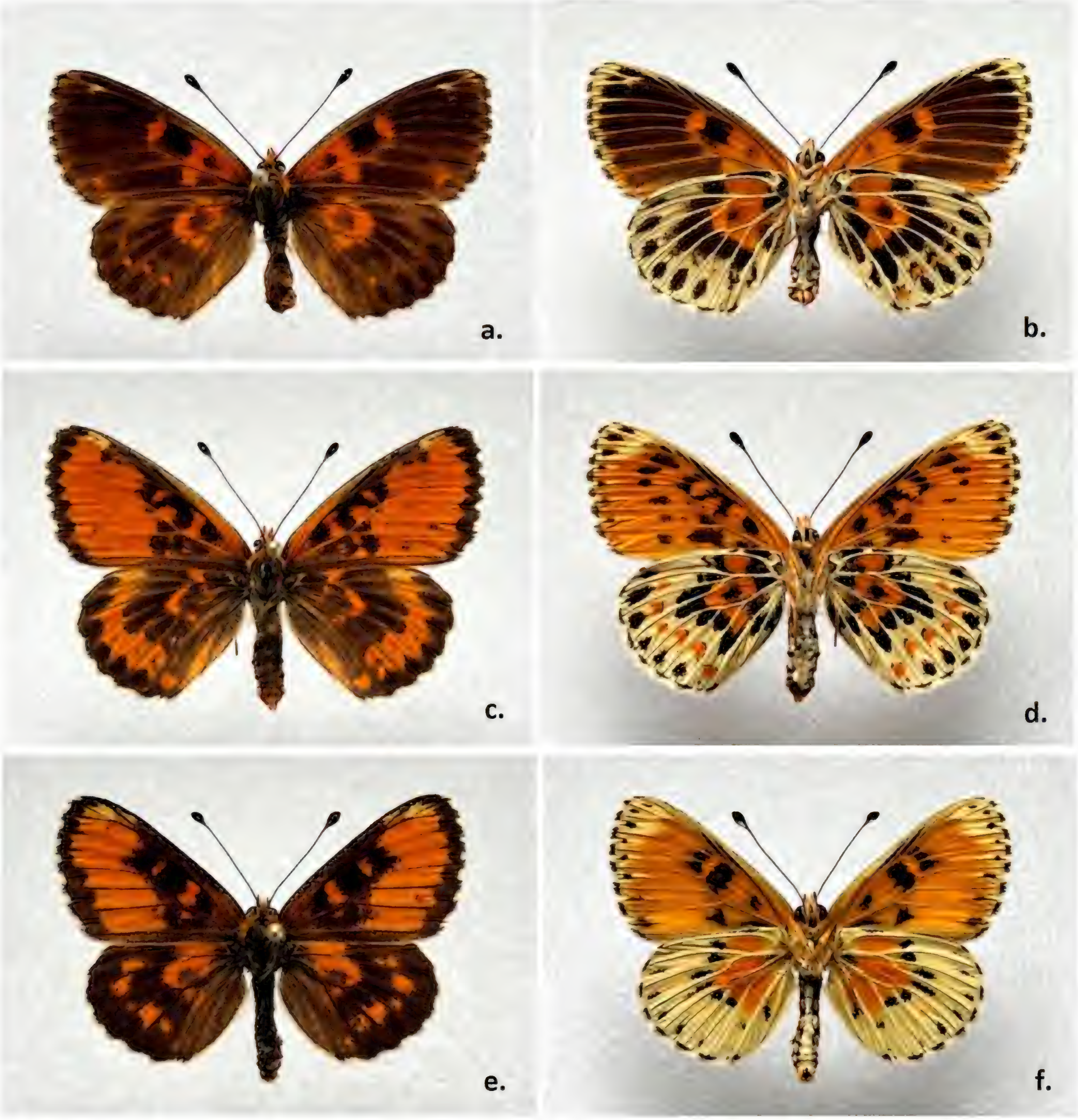


Fig. 4. Extreme melanistic aberrations of *M. trivia* produced via sodium tungstate (1,0 M) injections 3–5h. post pupation; a, b, female upper side and underside, with an extreme dark aberration; c, d, aberrant female upper side and underside; e, f, aberrant male upper side and underside, both produced with a lower amount of sodium tungstate (1,0 M), ex. ovo 05.2013, Slovakia, leg. L. Miško. © L. Parmentier.

About 25 years ago, Otaki (1998) discovered that similar, if not identical, colour pattern modifications can be induced by injections of oxyanions, such as sodium tungstate, into pupae. Indeed, as shown here, it is remarkable that the wild aberrant male under natural conditions is almost identical in aberrant wing pattern to the artificially produced female (Fig. 4a, b) obtained under controlled conditions by microinjections of sodium tungstate. Other modification inducers of wing patterns were also discovered later on, such as acid carboxypeptidase, heparin and other sulphated polysaccharides (Serfas & Carroll 2005; Sourakov 2017). As colour patterns of cold shocked or modification-induced specimens of a given species are often similar to natural colour patterns of wild captured specimen, these treatments have been used for many lepidopteran species to understand developmental physiological aspects of colour pattern formation (Otaki 2008; Kertész *et al.* 2017; Sourakov 2017; Piszter *et al.* 2019). Indeed, wing colour of Lepidoptera is an important trait not only for mating choice, but also for mimicry (escape from predators) (Shimajiri & Otaki 2022) and can be linked with speciation. In conclusion, aberrant specimen as described in this article are interesting to untangle the relationship between wing colour pattern formation, genetics, and environmental circumstances (also stressors). With modern genomic techniques and the upcoming availability of whole genomes of species they can be a tool to better understand the genes involved in these complex processes.

Acknowledgements

The authors thank the members of the VVE WG Dagvlinders who accompanied them during their stay in Dobrogea, Romania. Special thans to the chairman Jurgen Couckuyt for organizing the nice field expedition. The first author wants to thank Thomas Maertens for exchange of information on aberrations of *M. trivia* produced under controlled conditions.

References

Dhungel B., Otaki J. M. 2009. Local Pharmacological Effects of Tungstate on the Color-Pattern Determination of Butterfly Wings: A Possible Relationship Between the Eyespot and Parafocal Element. — *Zoological Science* **26**: 758–764, 757.

Kertész K., Piszter G., Horváth Z. E., Bálint Z., Biró L. P. 2017. Changes in structural and pigmentary colours in response to cold stress in *Polyommatus icarus* butterflies. — *Scientific Reports* **7**: 1118.

Mahdi S. H. A., Gima S., Tomita Y., Yamasaki H., Otaki J. M. 2010. Physiological characterization of the cold-shock-induced humoral factor for wing color-pattern changes in butterflies. — *Journal of Insect Physiology* **56**: 1022–1031.

Nijhout H. F. 1984. Colour pattern modification by coldshock in Lepidoptera. — *Development* **81**: 287–305.

Nijhout H. F. 1991. *The Development and evolution of butterfly wing patterns*. — Smithsonian Institution Press, Washington DC, 322 pp.

Otaki J. M. 1998. Color-pattern modifications of butterfly wings induced by transfusion and oxyanions. — *Journal of Insect Physiology* **44**: 1181–1190.

Otaki J. M. 2008. Physiologically induced color-pattern changes in butterfly wings: Mechanistic and evolutionary implications. — *Journal of Insect Physiology* **54**: 1099–1112.

Otaki J. M., Yamamoto H. 2003. Color-pattern modifications and speciation in Lycaenid butterflies. — *Lepidoptera Science* **54**: 197–205.

Piszter G., Kertész K., Horváth Z. E., Bálint Z., Biró L. P. 2019. Reproducible phenotype alteration due to prolonged cooling of the pupae of *Polyommatus icarus* butterflies. — *PLOS ONE* **14**: e0225388. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225388

Serfas M. S., Carroll S. B. 2005. Pharmacologic approaches to butterfly wing patterning: Sulfated polysaccharides mimic or antagonize cold shock and alter the interpretation of gradients of positional information. — *Developmental Biology* **287**: 416–424.

Shapiro A. M. 1981. Canalization of the phenotype of *Nymphalis antiopa* (Lepidoptera: Nymphalidae) from subarctic and montane climates. — *The Journal of Research on the Lepidoptera* **19**: 82–87.

Shimajiri T. & Otaki J. M. 2022. Phenotypic plasticity of the Mimetic Swallowtail butterfly *Papilio polytes*: color pattern modifications and their implications in mimicry evolution. — *Insects* **13**(7): 649. https://www.mdpi.com/2075-4450/13/7/649

Sourakov A. 2017. Giving eyespots a shiner: Pharmacologic manipulation of the *Io* moth wing pattern [version 1; peer review: 2 approved with reservations]. — *F1000Research* **6**: 1319. https://f1000research.com/articles/6-1319/v2

Tolman T. & Lewington R. 1997. *Butterflies of Britain and Europe*. — Tirion Uitgevers BV, Baarn, 320 pp.

Tshikolovets V. V. 2011. *Butterflies of Europe & the Mediterranean area*. — Tshikolovets Publications, Pardubice, 544 pp.

Umebachi Y. & Osanai M. 2003. Perturbation of the wing color pattern of a Swallowtail butterfly, *Papilio xuthus*, induced by acid carboxypeptidase. — *Zoological Science* **20**: 325–331, 327.

Weatherspeak.com (2023) — https://weatherspark.com/h/m/148610/2022/4/Historical-Weather-in-April-2022-at-Tulcea-Airport-Romania [accessed on 15.iv.2023].

Submitted: 17 May 2023
Accepted: 29 August 2023

Vergelijking van de nachtvlinderfauna in de Botanische Tuin Jean Massart met deze in de omgeving

Paul Nuyts

Samenvatting. In *Phegea* **50**(4): 142–152 werden de resultaten besproken van het onderzoek naar de nachtvlinders (Heterocera) in de periode 2015–2021 in de Botanische Tuin Jean Massart in Oudergem. In totaal werden er 501 soorten genoteerd. Sinds 2008 vang ik regelmatig nachtvlinders in mijn eigen tuin, grenzend aan Oudergem op 5 km in vogelvlucht van de Botanische Tuin en heb hier ondertussen 874 soorten op naam gebracht. Daarnaast inventariseer ik regelmatig met collega's nachtvlinderaars in het Zoniënwoud, dat de Botanische Tuin quasi volledig omsluit. In de periode 2010–2022 werden in het Zoniënwoud 809 verschillende nachtvlindersoorten gevonden. In dit artikel worden de observatieresultaten samengevat en vergeleken. In totaal zijn er 1080 soorten nachtvlinders geregistreerd in het gebied rond de Botanische Tuin Jean Massart.

Abstract. *Phegea* 50(4): 142–152 discussed the results of the inventory of moths (Heterocera) in the period 2015–2021 at the Jean Massart Botanical Garden in Auderghem. A total of 501 species was recorded. Since 2008 I regularly record moths in my own garden, adjacent to Auderghem about 5 km as the crow flies from the Botanical Garden and I have now named 874 species. In addition, I regularly make an inventory of moths with my colleagues in the Sonian Forest, which almost completely encloses the Botanical Garden. In the period 2010–2022, 809 different moth species were found in the Sonian Forest. This article summarizes and compares the observation results. In total, 1080 moth species have been recorded in the area around the Botanical Garden of Jean Massart.

Résumé. *Phegea* 50(4): 142–152 a discuté des résultats de la recherche sur les papillons de nuit (Heterocera) dans la période 2015–2021 au Jardin Botanique Jean Massart à Auderghem. Au total, 501 espèces ont été recensées. Depuis 2008, j'attrape régulièrement des papillons de nuit dans mon propre jardin, jouxtant Auderghem à 5 km à vol d'oiseau du Jardin Botanique et j'en ai aujourd'hui recensé 874 espèces. De plus, je fais régulièrement un inventaire avec des collègues pour les papillons de nuit dans la Forêt de Soignes, qui inclus presque complètement le Jardin botanique. Au cours de la période 2010–2022, 809 espèces de papillons nocturnes différentes ont été trouvées dans la forêt de Soignes. Cet article résume et compare les résultats des observations. Au total, 1080 espèces de papillons nocturnes ont été recensées aux abords du Jardin botanique Jean Massart.

Key words: Inventory — Sonian Forest — Lepidoptera — Brussels — Belgium.

Nuyts P.: Jezus Eik, Overijse, Belgium. paul.nuyts1@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417772

Inleiding

In *Phegea* **50**(4): 142–152 werden de resultaten besproken van het onderzoek naar de nachtvlinders (Heterocera) in de periode 2015–2021 in de Botanische Tuin Jean Massart in Oudergem. In totaal werden er 501 soorten genoteerd die opgenomen werden in een appendix (De Prins *et al*. 2022).

Ik woon in Jezus-Eik, gehucht van Overijse, grenzend aan Oudergem op 5 km in vogelvlucht van de Botanische Tuin. Sinds 2008 vang ik regelmatig nachtvlinders in mijn eigen tuin en heb hier ondertussen 874 soorten op naam gebracht.

Daarnaast inventariseer ik regelmatig met collega's nachtvlinderaars in het Zoniënwoud, dat de Botanische Tuin quasi volledig omsluit. In de periode 2010–2022 werden volgens waarnemingen.be in het Zoniënwoud 809 verschillende nachtvlindersoorten gevonden.

Ik heb deze drie lijsten naast elkaar gelegd en vergeleken.

Botanische Tuin Jean Massart

Voor de gedetailleerde beschrijving verwijs ik naar voornoemd artikel. De Botanische Tuin van 5,2 ha gelegen op 60 m hoogte bestaat uit een natte zone, een boomgaard, een tuin met geneeskrachtige planten, een evolutieve tuin, een arboretum en hooilanden. In totaal bevat de tuin meer dan 1.500 verschillende soorten planten. Er werd ± 150 avonden geïnventariseerd met skinnervallen uitgerust met een kwikdamplamp van 125W, en gesmeerd. Bij nazicht van de lijst stelde ik een aantal dubbele tellingen vast (soorten die 2 maal opgenomen waren onder verschillende namen). Na correctie weerhield ik 494 soorten.

Tuin Jezus-Eik

Onze tuin, gelegen nabij het Zoniënwoud (±600 m) en het Brussels Gewest (± 1.300 m) is ongeveer 70 a groot en ligt op 110 m boven de zeespiegel. Onze tuin grenst aan de residentiële Marnix-wijk. Links van de tuin is een akker van ± 1 ha (Fig. 2). De tuin bestaat uit hooilandjes met ruigtes, sleedoornstruweel, groentetuin, fruitbomen, gemengde haag met voornamelijk meidoorn en haagbeuk. In de tuin staan ± 350 verschillende plantensoorten waarvan een goede 80 % inheemse en/of ingeburgerde soorten betreffen.

Jaarlijks zet ik 100 maal mijn skinnerval alternerend op 3 verschillende plaatsen in de tuin en vang zo gemiddeld een 10.000 nachtvlinders per jaar. Dit resulteert in een 500-tal soorten per jaar waarvan een 60% macronachtvlinders zijn. Het voorbije jaar ving ik in de tuin 571 soorten, waarvan 306 macronachtvlinders exclusief verzamelsoorten. Het resultaat van 15 jaar (van 2008 tot 2022) vangen resulteerde in 874 soorten

Fig. 1. Plan met de verschillende besproken locaties: A. Botanische Tuin Jean Massart, B. Tuin Jezus-Eik, in blauwe overdruk de afbakening van het Zoniënwoud zoals bepaald in Waarnemingen.be, de cijfers geven locaties aan met de voornaamste plaatsen waar geïnventariseerd werd.

waarvan 435 macro- en 439 micronachtvlinders, exclusief de verzamelsoorten. Jaarlijks vang ik nog steeds nieuwe soorten. In 2022 ving ik 41 nieuwe soorten waarvan vijf nieuwe macronachtvlinders waaronder Diana-uil (*Griposia aprilina* (Linnaeus, 1758)) en Eikenuiltje (*Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775)) die in de twee andere gebieden nog niet gevangen zijn.

Sinds 2018 zie ik een daling in aantal gevangen individuen nachtvlinders per vangstnacht, niet in het aantal soorten. Ik stel ook een verschuiving vast in de verhouding macronachtvlinders/micronachtvlinders waarbij het aantal individuen micronachtvlinders toeneemt en het aantal individuen van de macronachtvlinders afneemt. Het totaal aantal soorten macronachtvlinders op jaarbasis blijft stabiel.

Mijn val was uitgerust van 2008 tot 2010 met een 160W ML-lamp; vanaf 2011 vang ik met een 125W HPL-lamp (Fig. 3). Sinds 2013 werd dezelfde val uitgebreid met een plexi-kruis van 35 cm hoog boven op de val (zie Fig. 3). Volgens een recente Engelse studie uit 2022 met een veel lager kruis resulteerde dit in 19% meer individuen en 16% meer soorten.

Dit wil niet zeggen dat er op jaarbasis 16% meer soorten worden gevangen. Mijn aangepaste skinnerval gaf mij gemiddeld 20% meer nachtvlinders per vangstnacht. Als ik met collega's nachtvlinderaars ga vangen zitten dikwijls in mijn vallen de meeste vlinders.

Zoniënwoud

De afbakening van het Zoniënwoud zoals op Fig. 1. is overgenomen van Waarnemingen.be. Dit gebied ligt over de drie Gewesten en is 5.770,7 ha groot. De nachtvlinderwaarnemingen werden beperkt tot de meest recente, namelijk van 2010 tot 2022. De lijst nachtvlindersoorten werd gedownload uit waarnemingen.be.

Tabel 1. Lijst van de topwaarnemers op basis van het aantal waargenomen soorten tijdens deze periode.

1	Paul Nuyts	678
2	Ralph Vandiest	666
3	Wouter Mertens	512
4	Wim Veraghtert	354
5	Bert Vda	280
6	Bernard & Alexandre Misonne	226
7	Koen Veraghtert	136
8	Bart Van Camp	112
9	Wim Scheere	62
10	Karel Samyn	57
11	Bernard Pasau	55
12	Yvon Princen	54
13	Véronique Daems	37
14	Tom Deroover	35
15	Bruno Nef	31

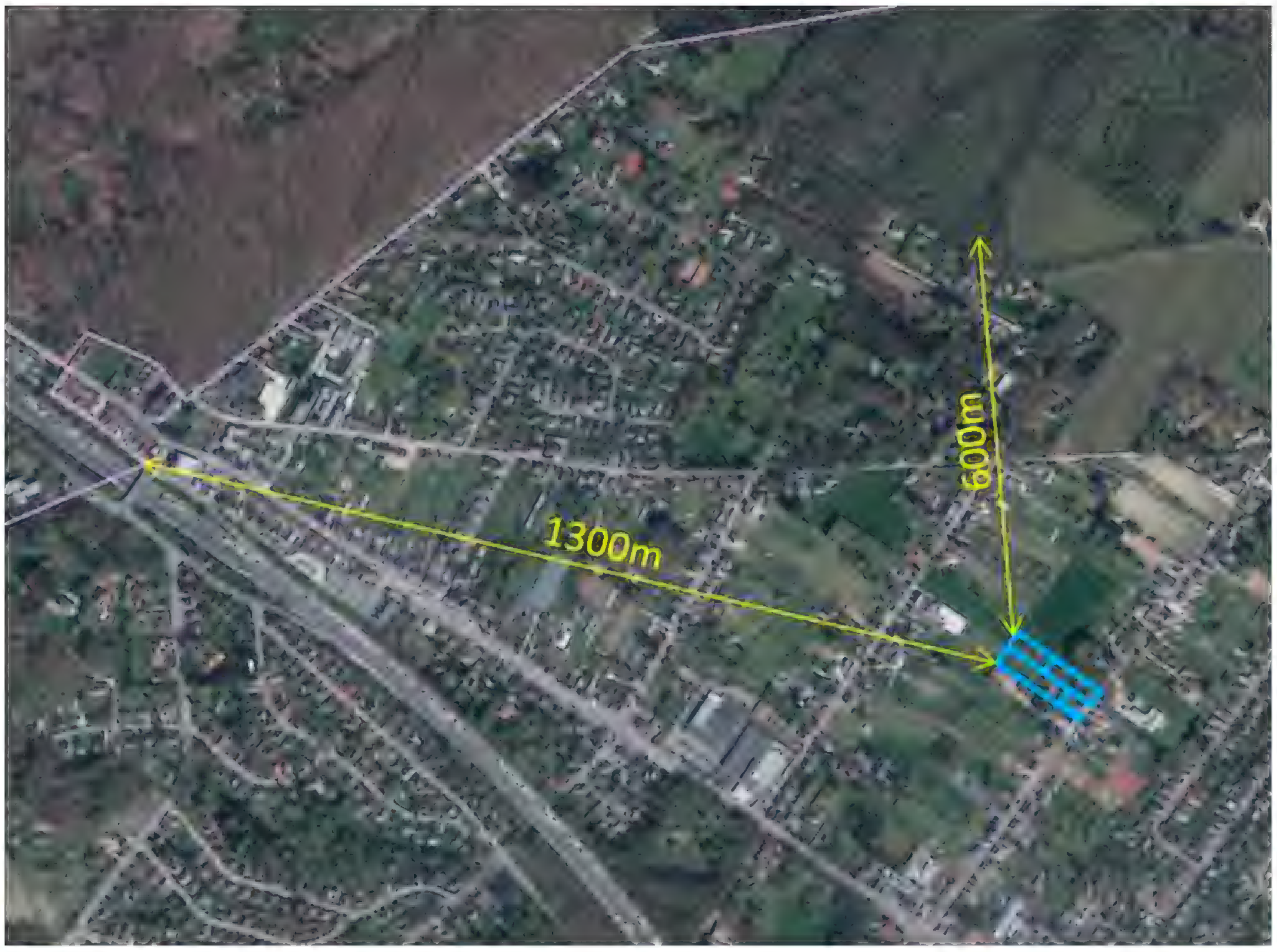


Fig. 2. Locatie van onze tuin in Jezus-Eik in blauw omlijnd.

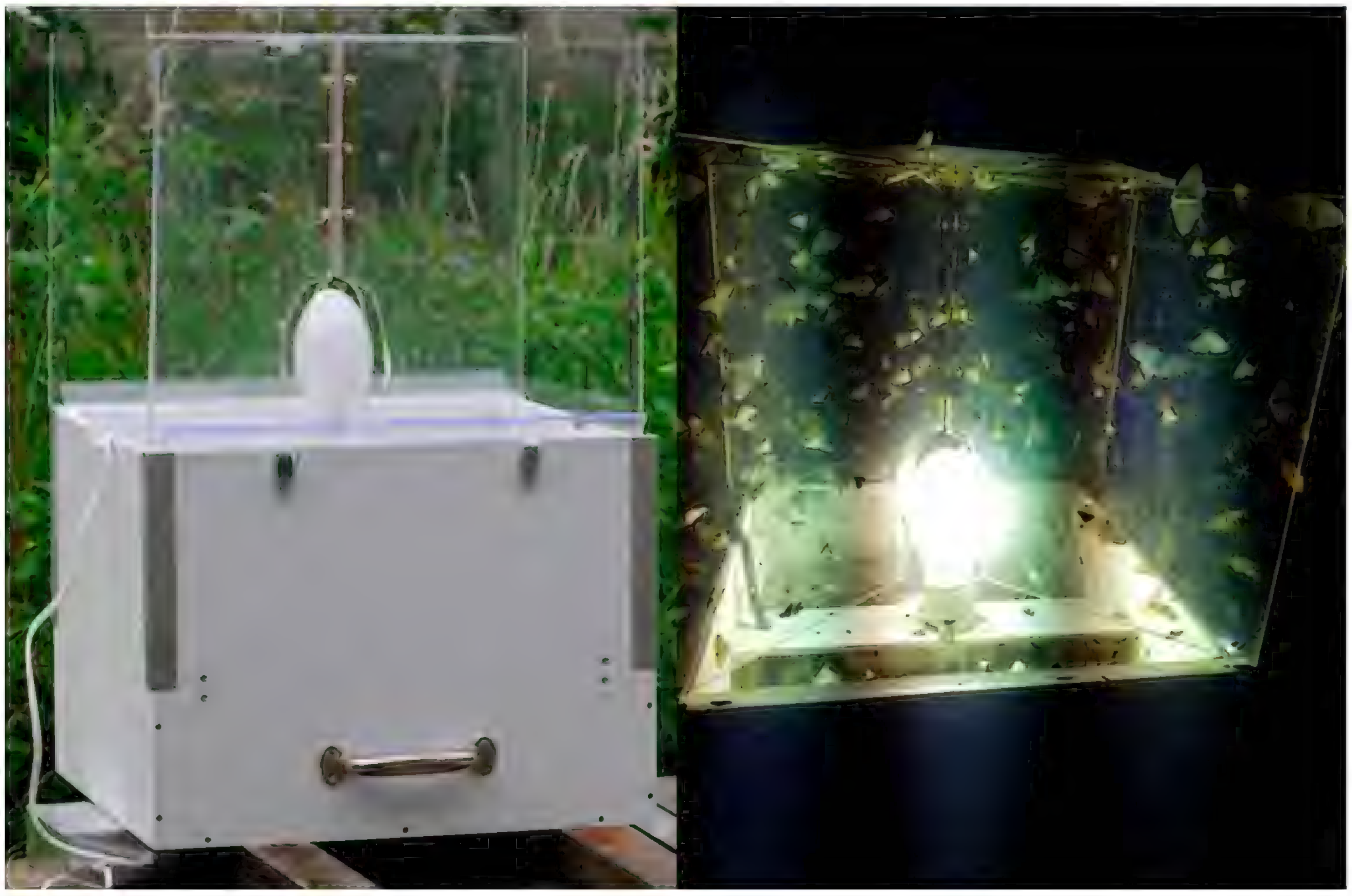


Fig 3. Skinnerval met plexi-kruis; rechterafbeelding foto tijdens inventarisatie in 2022 aan het Roodklooster in het Zoniënwoud.

De meeste waarnemingen zijn afkomstig van onze inventarisatie-avonden (Tabel 1) (De Prins & Steeman 2023). Wij telden ± 200 vangnachten, smeeravonden niet meegeteld. Gemiddeld vingen we met 4 vallen (Singh *et al*. 2022).

De voornaamste vangplaatsen zijn opgenomen op Fig. 1. onder nummers 1–7:

1. Proefstation van Groenendaal (ANB): vaste lichtval gedurende 3 jaar met één vangnacht per week vanaf midden 2015 door mijzelf.
2. Paardendelle in Tervuren (Koninklijke Schenking): samen met voornamelijk Ralph Vandiest, Yvon Prinsen, Wouter Mertens (hoofdzakelijk 2014–2015).
3. Paardenrenbaan van Groenendaal samen met voornamelijk Ralph Vandiest, Wouter Mertens en Koen Veraghtert (hoofdzakelijk 2014–2015).
4. Koningsvijvers in Hoeilaart samen met voornamelijk Ralph Vandiest en Wouter Mertens (2016).
5. Welriekende dreef samen met voornamelijk Ralph Vandiest en Wouter Mertens.
6. Vier Essendreef samen met voornamelijk Ralph Vandiest, Wouter Mertens en Wim Veraghtert.
7. Dronkenmansdreef omgeving Ketelheide samen met voornamelijk Ralph Vandiest en Wim Veraghtert.

Tabel 2. Inventarisatie van micro- en macrofamilies van Lepidoptera in de omgeving van de Botanische Tuin Jean Massart.

Familie	Nederlandse naam	Massart	Tuin J-E	Zoniën	3 gebieden
Adelidae	Langsprietmotten	2 spp	8 spp	8 spp	9 spp
Alucitidae	Waaiermotten	1 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Argyresthiidae	Pedaalmotten	3 spp	12 spp	8 spp	12 spp
Autostichidae	Dominomotten	0 spp	2 spp	0 spp	2 spp
Batrachedridae	Smalvleugelmotten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Bedelliidae	Venstermineermotten	0 spp	1 spp	0 spp	1 spp
Blastobasidae	Spaandermotten	0 spp	1 spp	0 spp	1 spp
Bucculatricidae	Ooglapmotten	2 spp	4 spp	3 spp	6 spp
Choreutidae	Glittermotten	1 spp	0 spp	2 spp	3 spp
Coleophoridae	Kokermotten	1 spp	10 spp	3 spp	12 spp
Cosmopterigidae	Prachtmotten	2 spp	1 spp	1 spp	2 spp
Cossidae	Houtboorders	1 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Crambidae	Grasmotten	38 spp	57 spp	46 spp	66 spp
Depressariidae	Platlijfjes	2 spp	9 spp	5 spp	11 spp
Drepanidae	Eenstaartjes	13 spp	15 spp	14 spp	15 spp
Elachistidae	Grasmineermotten	0 spp	5 spp	3 spp	8 spp
Epermeniidae	Borstelmotten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Erebidae	Spinneruilen	28 spp	39 spp	44 spp	46 spp
Eriocraniidae	Purpermotten	0 spp	3 spp	6 spp	7 spp
Ethmiidae	Zwartwitmotten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Gelechiidae	Palpmotten	15 spp	37 spp	26 spp	47 spp
Geometridae	Spanners	95 spp	152 spp	158 spp	173 spp
Glyphipterigidae	Parelmotten	0 spp	3 spp	2 spp	4 spp
Gracillariidae	Mineermotten	23 spp	35 spp	21 spp	53 spp
Heliozelidae	Zilvervlekmotten	1 spp	0 spp	0 spp	1 spp
Hepialidae	Wortelboorders	2 spp	2 spp	3 spp	3 spp
Incurvariidae	Witvlekmotten	1 spp	2 spp	5 spp	5 spp
Lasiocampidae	Spinners	2 spp	4 spp	4 spp	4 spp
Limacodidae	Slakrupsen	1 spp	2 spp	2 spp	2 spp
Lyonetiidae	Sneeuwmotten	1 spp	2 spp	3 spp	4 spp
Lypusidae	Zaksikkelmotten	1 spp	2 spp	4 spp	4 spp
Meessiidae	Ringlijnmotten	0 spp	0 spp	2 spp	2 spp
Micropterigidae	Oermotten	0 spp	2 spp	3 spp	3 spp
Momphidae	Wilgenroosjesmotten	1 spp	8 spp	5 spp	11 spp
Nepticulidae	Dwergmineermotten	11 spp	4 spp	15 spp	26 spp
Noctuidae	Uilen	111 spp	176 spp	148 spp	186 spp
Nolidae	Visstaartjes	4 spp	5 spp	5 spp	5 spp
Notodontidae	Tandvlinders	16 spp	22 spp	22 spp	24 spp
Oecophoridae	Sikkelmotten	6 spp	12 spp	13 spp	16 spp
Opostegidae	Oogklepmotten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Peleopodidae	Vuurmotten	1 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Plutellidae	Koolmotten	1 spp	2 spp	1 spp	2 spp
Praydidae	Gladkopjes	1 spp	2 spp	2 spp	2 spp
Prodoxidae	Yuccamotten	0 spp	1 spp	1 spp	2 spp
Psychidae	Zakdragers	1 spp	4 spp	5 spp	6 spp
Pterophoridae	Vedermotten	3 spp	7 spp	8 spp	11 spp

Pyralidae	Lichtmotten	16 spp	34 spp	23 spp	37 spp
Saturniidae	Nachtpauwogen	1 spp	2 spp	2 spp	2 spp
Schreckensteiniidae	Gevorkte motten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Scythrididae	Dikkopmotten	0 spp	1 spp	0 spp	1 spp
Sesiidae	Wespvlinders	1 spp	5 spp	5 spp	7 spp
Sphingidae	Pijlstaarten	9 spp	10 spp	9 spp	10 spp
Stathmopodidae	Pootmotten	0 spp	1 spp	1 spp	1 spp
Tineidae	Echte motten	3 spp	12 spp	11 spp	16 spp
Tischeriidae	Vlekmineermotten	1 spp	2 spp	2 spp	2 spp
Tortricidae	Bladrollers	64 spp	125 spp	129 spp	172 spp
Yponomeutidae	Spinselmotten	3 spp	15 spp	9 spp	17 spp
Ypsolophidae	Spitskopmotten	2 spp	6 spp	7 spp	8 spp
Zygaenidae	Bloeddrupjes	2 spp	0 spp	2 spp	2 spp
Totaal Macronachtvlinders		**286 spp**	**435 spp**	**419 spp**	**480 spp**
Totaal Micronachtvlinders		**208 spp**	**439 spp**	**390 spp**	**600 spp**
TOTAAL		**494 spp**	**874 spp**	**809 spp**	**1.080 spp**

Vergelijking tussen de drie gebieden

In bovenstaande Tabel 2 zijn de micronachtvlinder-families en de macro nachtvlinders opgenomen. De laatste kolom geeft het aantal soorten weer die in minstens één van de 3 gebieden gezien zijn. In deze lijst zijn geen verzamelsoorten opgenomen.

De volledige lijst is downloadbaar op http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S5.pdf

Fig 4. 1ste Satijnen spikkelspanner (*Deileptenia ribeata*) uit 2015. © Paul Nuyts.

Besluit

Doorgedreven, langdurige inventarisaties op één plaats zoals in mijn tuin resulteren duidelijk in een hoger aantal waargenomen soorten. Het valt op dat een aantal echte bossoorten ook buiten het bos zwerven. Zo ving ik in mijn tuin 11 ex. van Zwarte l-vlinder *Arctornis l-nigrum* (Müller, 1764), 3 ex. Varenuil *Callopistria juventina* (Stoll, 1782) en dit jaar voor de eerste maal een Satijnen Spikkelspanner *Deileptenia ribeata* (Clerck, 1759) (Fig. 4). De Catalogue van Hackray (Hackray & Sarlet 1981) vermeldt dat deze laatste vermoedelijk uitgestorven is in het Zoniënwoud: *"jadis en forêt de Soignes, obs. jusqu'en 1945 (Derenne, Fontaine, Sandras, Straatman) aucune obs. depuis"*. In 2015 vond ik deze vlinder voor de eerste maal terug in de val aan het proefstation. Nadien vingen we hem nog op andere locaties in het Zoniënwoud. Ook de twee eerder geciteerde nieuwe tuinsoorten in Jezus-Eik, namelijk Diana-uil *Griposia aprilina* (Linnaeus, 1758) en Eikenuiltje *Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775) bewijzen dit.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat nog heel wat soorten te vangen zijn in de Botanische Tuin Jean Massart en ook in het Zoniënwoud is nog veel te ontdekken, vooral bij de micro nachtvlinders. Niet alle bestanden werden immers in alle seizoenen onderzocht. Zo ontdekten Wim, Ralph en ik in mei 2022 nabij een lorkenbestand de zeldzame Lariksspiegelmot *Cydia grunertiana* (Ratzeburg, 1868).

De eerste waarneming van deze soort voor België werd gedaan in Deurne in 2003 (Groenen & De Prins 2004). Sindsdien werd de soort slechts sporadisch waargenomen, op waarnemingen.be werd slechts één andere waarneming ingegeven: 2 ex. In Postel in 2022.

Fig. 5. Lariksspiegelmot (*Cydia grunertiana*). © Ralph Vandiest.

Dankwoord

Dank aan ANB, Koninklijke Schenking en Leefmilieu Brussel voor het verlenen van de nodige vergunningen voor de inventarisaties in het Zoniënwoud.

Speciale dank aan Ralph Vandiest als motor voor nachtvlinderinventarisaties in de regio.

Daarnaast dank aan alle deelnemers aan de inventarisatienachten, in alfabetische volgorde Wouter Mertens, Yvon Prinsen, Ralph Vandiest, Wim en Koen Veraghtert.

En finaal wil ik André Verboven en mijn vrouw Krista niet vergeten voor het kritisch nalezen van dit artikel.

Literatuur

De Prins G., De Prins W., Boevé J.L., Claerebout S., Raemdonck H., Trouckens W., Wullaert S. & Drumont A. 2022. De nachtvlinders (Lepidoptera) waargenomen tijdens het inventarisatieproject in de Botanische Tuin Jean Massart te Oudergem (Brussels Hoofdstedelijk Gewest). — *Phegea* **50**(4): 142–159.

De Prins W. & Steeman C. (2003–2023). *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera (bezocht op 15 januari 2023).

Groenen F. & De Prins W. 2004. *Cydia grunertiana*, nieuw voor de Belgische fauna (Lepidoptera: Tortricidae). — *Phegea* **32**(3): 113–115. http://phegea.org/Phegea/2004/Phegea32-3_113-115.pdf

Hackray J. & Sarlet L. G. 1981. Catalogue des macrolépidotères de Belgique. — Supplement *Lambilionea*, deel 6, 255 pp.

Singh R. P., Böttger D., & Brehm G. 2022. Moth light traps perform better with vanes: A comparison of different designs. — *Journal of Applied Entomology* **146**: 1343–1352. https://doi.org/10.1111/jen.13068

Waarnemingen.be 2023. Een initiatief van Natuurpuntstudie vzw en de Stichting Natuurinformatie. — https://waarnemingen.be/ (bezocht op 15 januari 2023).

Appendix

De soortenlijst van de 1080 soorten opgesplitst per gebied
Zie — http://www.phegea.org/Phegea/Appendices/Phegea51-4_S5.pdf 6.465 KB

Submitted: 09 February 2023
Accepted: 22 July 2023

Digitivalva perlepidella (Lepidoptera: Glyphipterigidae, Acrolepiinae), new for the Belgian fauna

Chris Steeman

Abstract. On May 24, 2022, the first specimen of *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849) (Lepidoptera: Glyphipterigidae) for Belgium was photographed at Merelbeke in the province of East Flanders. The host plant is *Pentanema conyzae (*Griess.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort. (ploughman's spikenard) (Asteraceae). This Lepidoptera species is mentioned here for the first time for the Belgian fauna.

Samenvatting. Op 24 mei 2022 werd het eerste exemplaar van *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849) (donderkruidmineermot) (Lepidoptera: Glyphipterigidae) voor België gefotografeerd te Merelbeke in de provincie Oost-Vlaanderen. De waardplant is *Pentanema conyzae* (Griess.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort. (donderkruid) (Asteraceae). Deze Lepidoptera-soort wordt hier voor het eerst uit België vermeld.

Résumé. Le 24 mai 2022, le premier spécimen pour la Belgique de *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849) (Lepidoptera: Glyphipterigidae) a été photographié à Merelbeke dans la province de Flandre Orientale. La plante hôte est *Pentanema conyzae (*Griess.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort. (inule conyze) (Asteraceae). Cette espèce de Lepidoptera est mentionnée ici pour la première fois pour la faune belge.

Key words: *Digitivalva perlepidella* — Faunistics — Lepidoptera — First record — Belgium.

Steeman C.: Koning Albertlei 90, 2950 Kapellen, Belgium. christiaan.steeman@telenet.be

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417307

Introduction

While viewing and validating micros on waarnemingen.be, my attention went to a colourful micro that was photographed in a garden at Merelbeke (East Flanders) by Philip De Somer, it was clearly a *Digitivalva*. The specimen corresponded to *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849) (donderkruidmineermot), a species previously not observed in Belgium.

Taxonomy

Digitivalva perlepidella belongs to the family of Glyphipterigidae Stainton, 1854 and to the subfamily of Acrolepiinae Heinemann, 1870.

The species was first described in 1849 by Stainton. In Belgium, 18 species of Glyphipterigidae have been observed so far (De Prins & Steeman 2003–2023) and *Digitivalva perlepidella* is the 19th species. Currently there are six *Digitivalva* species present in Belgium (De Prins & Steeman 2003–2023).

Biology

Most sources cite that the larval foodplant is *Pentanema conyzae* (Griess.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort. (ploughman's spikenard) (Asteraceae) only Baraniak (1990) also lists *Solanum dulcamara* L. (Solanaceae) (bittersweet) as a host plant, a source is not mentioned here.

The buff to greenish larvae form a blotch mine on the leaves (Hering 1963, Kimber 2023). They mine the lower leaves, making them hollow (Kimber 2023). The mine is along the midrib and broadens into a blotch. The larva pupates at the base of the leaf (British leafminers). The most complete description of mining is mentioned by Ellis (2023): one or several broad corridors, radiating from the leaf base, often along the midrib, towards the leaf tip widening into a roundish blotch, not containing any frass. The larva, that seems to feed only at night, retreats during feeding pauses in the leaf base and is invisible then. Often two larvae in a mine. Pupation in a little separate mine (pupal chamber). Mines mainly in the lower leaves.

Larvae in April–May (Agassiz 1996; British leafminers), October to May (Hering 1957) other sources state April–May and July–August (Hering 1963; Ellis 2023). The day-flying moths appear in two generations in May–June and August–September (Baraniak 1990), while Kimber (2023) in the United Kingdom mentioned only May and June. Gaedike & Heinicke (1999) stated that there is an observation of a moth on August 19, 2012 in North-Rhine-Westphalia (Lepiforum 2023). The flight time reported in GBIF (2023) ranges from April to August with most records in May and June. It is to be assumed that in mainland Europe there are indeed two generations a year or, if the circumstances are favourable, a partial generation occurs in autumn or there is one long prolonged generation. The species is not attracted well to light.

Characteristics

A rather small species with a wingspan of 11 mm (Kimber 2023). The adult moths are well-marked and colourful, with purplish, orange brown and white markings, and are unlikely to be confused with any other species (Kimber 2023).

Head deep orange, frons purplish brown. Thorax and tegulae blackish purple. Abdomen purplish black, ventrally ochreous. Forewing purplish with a more or less interrupted ochreous fascia just before halfway, two further ochreous spots on costa and one on dorsum just before tornus, patches of deep orange before fascia, beyond fascia in dorsal half, between and below the two ochreous costal spots. In the terminal area a bold dark fuscous cilia line. Hindwing dark fuscous (Agassiz 1996).

Fig. 1. *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849), Merelbeke (Province East Flanders), 24.v.2022. © Philip De Somer.

Distribution

The species is currently found in: Austria, Belgium, Croatia, Czech Republic, France, Germany, the Netherlands, Poland, Slovakia, Switzerland, and the United Kingdom. It is doubtful whether the species also occurs in Hungary and Romania (Lepiforum 2023).

Although the species is widely distributed in Europe, it is very local everywhere and very rare and most countries have only a few observations, mostly older ones, and it is not even seen every year. Most sightings come from Austria and the United Kingdom (GBIF 2023).

Acknowledgments

My thanks go to Philip De Somer for reporting his sighting on waarnemingen.be and for supplying the photo. My sincere thanks also to Willy De Prins for critically reading the text.

References

Agassiz D. J. L. 1996. Yponomeutidae. *In*: Emmet A. M. (Ed.) *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. — Harley Books, **3**: 39–114.
Baraniak E. 1990. Remarks on the distribution of Polish species of the families Acrolepiidae, Roeslerstamiidae, Orthotaeliidae. — *Bulletin Entomologique de Pologne* **59**: 493–509.
British Leafminers. 2023. — www.leafmines.co.uk [consulted on 30 January 2023].
De Prins W. & Steeman C. 2003–2022. *Catalogue of the Lepidoptera of Belgium*. — https://projects.biodiversity.be/lepidoptera [consulted on 27 January 2023].
Gaedike R. & Heinicke W. 1999. Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Entomofauna Germanica 3). — *Entomologische Nachrichten und Berichte* **5**: 1–216.
GBIF 2023. *GBIF Backbone Taxonomy*. — https://www.gbif.org/species/4525319 [consulted on 30 January 2023].
Hering E. M. 1957. *Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa* 1–3. — Junk, 's-Gravenhage, 221 pp.
Hering E. M. 1963. Neue Blatt-minen Studien. 3 (Dipt., Lep.). — *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **2**(10): 221–259.
Kimber I. 2023. *Guide to the moths of Great Britain and Ireland*. — https://ukmoths.org.uk/search/?entry=perlepidella [consulted on 30 January 2023].
Lepiforum e.V. 2023. *Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Digitivalva_perlepidella [consulted on 30 January 2023].

Submitted: 11 February 2023
Accepted: 22 June 2023

An update on the bionomics of *Depressaria halophilella* (Lepidoptera: Depressariidae)

Ruben Meert

Abstract. Larvae and pupae of *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908 (Lepidoptera: Depressariidae) are rarely found. The available data about the biology and phenology come from only a few observations. This article provides additional information on this species, thanks to some recent finds in Sardinia that are described and illustrated here.

Samenvatting. Rupsen en poppen van *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908 (Lepidoptera: Depressariidae) worden zelden gevonden. De beschikbare informatie omtrent de biologie en fenologie zijn dan ook afkomstig van slechts enkele waarnemingen. Dit artikel biedt bijkomende informatie over deze soort, dankzij enkele recente vondsten in Sardinië die worden beschreven en geïllustreerd.

Résumé. Les chenilles et chrysalides de *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908 (Lepidoptera: Depressariidae) sont rarement trouvées. Les informations disponibles sur la biologie et la phénologie ne proviennent donc que d'un faible nombre d'observations. Cet article apporte des informations complémentaires sur cette espèce, grâce à quelques découvertes récentes en Sardaigne qui sont ici décrites et illustrées.

Key words: *Depressaria halophilella* — Depressariidae — Bionomics — Sardinia — *Crithmum maritimum*

Meert R.: Grote Snijdersstraat 75, 9280 Lebbeke, Belgium. ruben_meert@hotmail.com

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417313

Introduction

Depressaria halophilella Chrétien, 1908 (Lepidoptera: Depressariidae) is a rarely encountered species, with no records entered on observation platforms as inaturalist.org and Observation.org until July 2022. It occurs in France, Croatia, Sicily, Spain (Lepiforum.org 2022), Corsica, Madeira, The Balearic Islands, Crete and the Greek mainland (pers. comm. Peter Buchner). According to the original description, larvae of *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908 feed on the host plant in winter, which is quite unique within the *Depressaria* genus. Adults are on the wing from March. Recent observations of this species in summer in Sardinia adjust this atypical image.

Bionomics

The few described observations of the immature stages of *D. halophilella*, all from southern France, were made in winter on *Crithmum maritimum* L. (rock samphire) (Apiaceae) (Fig. 1) with adults flying from March (Chrétien 1908, pers. obs. Peter Sonderegger†) until April (Vives Moreno & Gastón 2017). From 6 July 2022 onwards, however, fresh exuviae, pupae and larvae were observed and collected on the Mediterranean coast in Tinari, Sardinia. In all, four adults (Figs 5–6) emerged in early morning from 10 July onwards, the last one on 13 August 2022. The first record of an adult moth in Croatia was also made in summer, on 13 July 2005 (Šumpich 2013).

Fig. 1. Habitat of *Depressaria halophilella* with *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 06.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 1. Habitat van *Depressaria halophilella* met *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 06.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 2. Full-grown larva of *Depressaria halophilella* in stem of *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 2. Volgroeide rups van *Depressaria halophilella* in stengel van *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 3. Pupa of *Depressaria halophilella* behind leaf sheath of *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 3. Pop van *Depressaria halophilella* achter bladschede van *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 4. Feeding signs of *Depressaria halophilella* on *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 4. Vraatbeeld van *Depressaria halophilella* op *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

The larvae (Fig. 2) feed within the stems, shoots, and succulent leaves of the host plant, often ejecting copious amounts of orange frass (Fig. 4). Pupation regularly takes place behind a leaf sheath (Fig. 3), but pupae and exuviae were also found within living stems and dried out shoots. Although Chrétien 1908 states that the larva is whitish and the pupa maroon brown, personal observations show larvae that are clearly tinged greenish (Fig. 2) and pupae that are rather light brown (Fig. 3). In Sardinia, feeding signs and immature stages of *D. halophilella* were mainly found on large host plants, both on isolated plants and in dense populations. Some infested plants even seemed to be regularly flooded by sea water.

Depressaria halophilella is very abundant on the Sardinian northwest coast, with feedings signs found on nearly every beach where the author searched for this species in stands of *Crithmum maritimum*. On Lepiforum.org (2022), Erwin Rennwald suggests that this species might be more common than assumed, as its host plant occurs on many Mediterranean coasts. The well-camouflaged adult moths seem hard to find in their rocky or sandy habitat, so searching for larvae or pupae is undoubtedly much more efficient.

Fig. 5. *Depressaria halophilella*, 31.vii.2022, bred from larva in stem of *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

Fig. 5. *Depressaria halophilella*, 31.vii.2022, gekweekt in stengel van *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 08.vii.2022. © Ruben Meert.

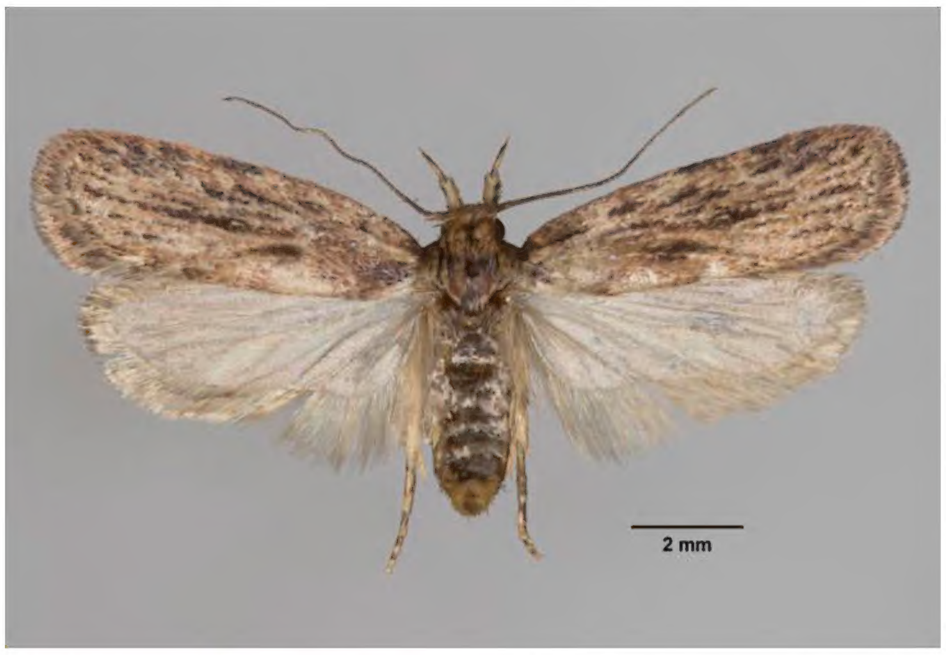


Fig. 6. *Depressaria halophilella*, 13.viii.2022, bred from larva in stem of *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinia, 08.vii.2022, leg. Ruben Meert. © Theo Garrevoet.

Fig. 6. *Depressaria halophilella*, 13.viii.2022, gekweekt van rups in Stengel van *Crithmum maritimum*, Tinari, Sardinië, 08.vii.2022, leg. Ruben Meert. © Theo Garrevoet.

Conclusions

Larvae and pupae of *Depressaria halophilella* can be found in winter, spring and summer, probably due to an extended generation (pers. comm. Peter Buchner). As feeding signs can very easily be found in and on stems and shoots of *Crithmum maritimum*, searching for the immature stages of this species might help to get a better picture of its distribution range. This way, *D. halophilella* could be confirmed from Sardinia in 2022.

Acknowledgements

The author wishes to thank Rudi Goossens, Stéphane Claerebout and Karen Segers for correcting an earlier draft of this article. I'm very grateful to Theo Garrevoet for his advice and for setting and photographing the specimens. Special thanks to Peter Buchner for his comments and additional data concerning the distribution of *Depressaria halophilella*.

References

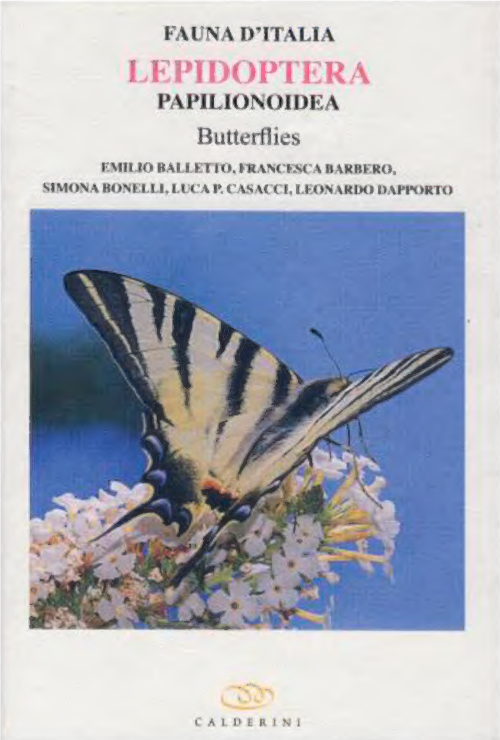
Chrétien P. 1908. Microlépidoptères nouveaux pour la Faune française. — *Le Naturaliste* **30**: 59–60.
Inaturalist.org 2022. *Depressaria halophilella*. — https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&taxon_id=1323676 [accessed on 14.viii.2022].
Lepiforum.org 2022. LepiWiki: *Depressaria halophilella*. — https://lepiforum.org/wiki/page/Depressaria_halophilella [accessed on 14.viii.2022].
Observation.org 2022. *Depressaria halophilella*. — https://observation.org/species/181384 [accessed on 14.viii.2022].
Šumpich J. 2013. Faunistic records of some Microlepidoptera from Croatia. — *Entomologia Croatica*, **17**(1–4): 13–33.
Vives Moreno A. & Gastón J. 2017. Contribución al conocimiento de los Microlepidoptera de España, con la descripción de una especie nueva (Insecta: Lepidoptera). — *SHILAP Revista de Lepidopterología* **45**(178): 317–342.

Submitted: 17 April 2023
Accepted: 23 July 2023

Boekbesprekingen

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417676

Balletto E., Barbero F., Bonelli S., Casacci L. P. & Dapporto L. 2023. *Fauna d'Italia, Volume LIV. Lepidoptera Papilionoidea Butterflies*. [Papilionidae, Hesperiidae en Pieridae].
14 × 25 cm, 853 p., 55 kleurenplaten, uitgegeven door Edagricole – Edizione Agricole di New Busines Media Srl, via Eritrea 21, 20157 Milano, www.edagricole.it, libri.edagricole@newbusinessmedia.it, gebonden, 140,- EUR, excl. portkosten (ISSN 978-88-5065609-7).



Dit is het vierenvijftigste deel in de prestigieuze reeks *Fauna d'Italia*. Voorheen verschenen reeds drie delen waarin Lepidoptera werden behandeld: Noctuidae I (Hadeninae en Cuculliinae) in 1985, Noctuidae II (Sezione Quadrifine) in 1991, beide door E. Berio, en Coleophoridae in 2019 door G. Baldizzone. De overige delen handelen over vooral Coleoptera, Odonata, Diptera, Hemiptera, maar eveneens over zoogdieren, kreeften, vogels, enz.
Een groot verschil met de eerdere boeken is dat dit deel in het Engels werd opgesteld. Daardoor bereiken de auteurs natuurlijk meteen een veel breder publiek. En heel anders dan de bekende determineerboeken over de dagvlinders van heel Europa door o.a. H. G. Higgins & N. D. Riley of V. Tshikolovets, bewerken Emilio Balletto en zijn co-auteurs in deze dikke turf van 853 pagina's de dagvlinders van slechts één Europees land, en dan is dit zelfs nog beperkt tot maar drie relatief kleine vlinderfamilies: de Papilionidae, Hesperiidae en Pieridae. Voor de soortenrijke families Lycaenidae en Nymphalidae blijven we dus voorlopig op onze honger zitten.
Dit betekent ook dat wat er in dit boek behandeld wordt, wel heel gedetailleerd is. Zo beslaat de tekst over elke *Zerynthia*-soort 5 pagina's, terwijl *Parnassius apollo* 12 pagina's krijgt toebedeeld, *P. phoebus* en *P. mnemosyne* elk 7 pagina's.

De familie Papilionidae bevat uiteraard soorten waarvan iedereen verwacht dat ze uitgebreid aan bod komen, maar ook de minder "populaire" Hesperiidae krijgen gemiddeld toch ook 5 pagina's toegewezen per soort. De auteurs beginnen met een overzicht van de bestaande literatuur betreffende de Italiaanse dagvlinderfauna gaande van de pre-Linneaanse tijd, over het monumentale, vijfdelige werk van R. Verity tot de checklist 2014 die 290 dagvlindersoorten uit Italië vermeldt. Daarna volgen de gebruikelijke hoofdstukken over morfologie en biologie, maar ook over genetica, variabiliteit, gedrag, migratie, ecologie, verspreiding en taxonomie. Het systematische deel vat aan met determineersleutels voor de families van de Europese dagvlinders telkens gebaseerd op de eieren, rupsen, poppen en adulten. Verdere sleutels laten toe de vlinders te determineren tot op soortniveau. Elke soort wordt op een zeer gedetailleerde en gestructureerde manier besproken. Telkens wordt een lijstje van synoniemen gegeven met de nodige details zoals auteur, bibliografische referenties, type lokaliteit en type exemplaren. Populaire namen worden gegeven in het Italiaans, Engels, Frans en Duits. Dan volgt een beschrijving van het uiterlijk met aandacht voor de individuele variabiliteit, maar ook van de genitalia en van de pre-imaginale stadia. De fenologie, ecologie en ethologie worden uitvoerig besproken met bijzondere aandacht voor de Italiaanse toestand. Verder komen aan bod: natuurlijke vijanden en parasitoiden, de geografische verspreiding in het algemeen en gedetailleerd voor Italië, de genetica en de bedreigingsgraad op Europees niveau. Bij de bespreking van elke soort hoort een diagram van de fenologie van zowel ei, rups, pop als adult en een diagram waarop af te lezen is op welke verschillende hoogten men de soort kan aantreffen.

Het boek bevat een zeer uitgebreide literatuurlijst (139 pagina's) waarin men vrijwel alle publicaties aantreft die over de Italiaanse dagvlinderfauna handelen. Daarna volgt een tabel met de voedselplanten van de rupsen van de behandelde soorten. Deze lijst is alfabetisch gerangschikt per voedselplant, met telkens daarachter de plantenfamilie waartoe de plant behoort, de vlindersoort die erop werd aangetroffen en in welk Europees land dat gebeurde.

Na het tekstdeel volgen de kleurenplaten, met telkens één plaat per soort, behalve bij de Hesperiidae. Deze platen zijn van goede kwaliteit wat betreft de kleur en de resolutie. Alleen kan men zich afvragen waarom alle exemplaren kleiner zijn afgebeeld dan op ware grootte. De meeste exemplaren werden tot 70 of 80% verkleind, zelfs de toch al zo kleine Hesperiidae. Gelukkig staat bij elk exemplaar een maatstreepje van 1 cm. Van elke soort wordt minstens een mannetje en een vrouwtje afgebeeld en telkens boven- en onderkant. Van soorten met grote individuele of geografische variabiliteit worden soms meer exemplaren getoond, zoals b.v. bij *Parnassius apollo* waarbij telkens een koppeltje wordt afgebeeld van de Oostelijke Alpen, de Westelijke Alpen, de Abruzzen, Calabria en Sicilië. Van vrijwel de meeste soorten worden ook de rupsen en poppen op aparte platen afgebeeld. Er zijn nog twee platen met pentekeningen van de vrouwelijke en mannelijke genitalia van de *Pyrgus*-soorten. Deze tekeningen zijn zeer schematisch en geven voor het vrouwtje enkel het bovenste deel (zonder de bursa) en voor het mannetje enkel een valve. Men kan zich afvragen waarom niet het gehele genitaalapparaat wordt getoond en waarom ook geen genitaliën van de overige soorten werden opgenomen.

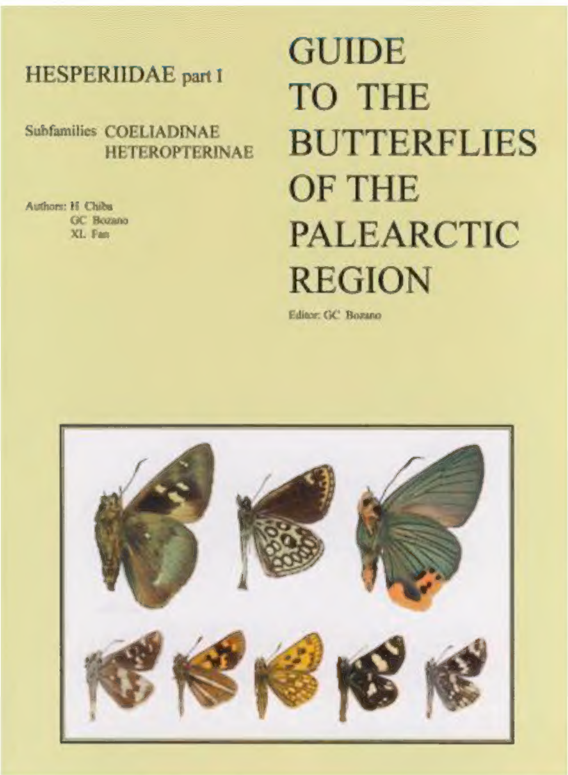
Een andere bijzonderheid is het feit dat het boek niet eindigt met een alfabetische index van genera en soorten zoals dat met de meeste andere handboeken wél het geval is. Iemand die de gegevens over een bepaalde soort wil opzoeken moet dus maar bladeren of op pagina X in het inleidend deel het genus opzoeken, maar ook dan komt men soms in de problemen, want die index loopt maar tot het genus *Colias* en de overige genera staan op pagina XI en XII die echter ontbreken! In de tekst staat de bespreking van *Muschampia alta* (vroeger beschouwd als een ondersoort van *M. proto*) maar op de afbeeldingen wordt de soort toch weer *M. proto* genoemd. Ondanks deze kleine tekortkomingen is het een prachtig boek met een schat aan informatie en het is nu maar wachten op de volgende boeken waarin de andere dagvlinderfamilies in Italië zullen worden besproken.

Willy De Prins

DOI: 10.6084/m9.figshare.24417679

Chiba H., Bozano G. C. & Fan X. I. 2023. *Hesperiidae Part I, Subfamilies Coeliadinae, Heteropterinae*. – *In*: Bozano G. C. (Ed.), Guide to the Butterflies of the Palearctic Region.

21 × 29.50 cm, 71 p., Omnes Artes s.a.s., Via Torquato Tasso 22, 24047 Treviglio, Bergamo, Italy. www.omnesartes.com, segretaria@omnesartes.com. Paperback, 32,- EUR + portkosten (ISSN 978-88-87989-30-4).



Voor ons ligt het 25ste deel uit de reeks *Guide to the Butterflies of the Palearctic Region*. In dit deel wordt een groep dagvlinders behandeld die meestal niet op veel sympathie kan rekenen bij vele entomologen. Het handelt namelijk over de zogenaamde "dikkopjes" (Hesperiidae), een familie van meestal kleine vlinders waarvan de meeste soorten moeilijk tot zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn en waarvoor in vele gevallen onderzoek van de genitalia nodig is. Veruit de meeste soorten zijn bovendien snelle vliegers die maar sporadisch een zonnebad nemen of zich in de vegetatie neerzetten om zich te voeden. Ze zijn daarom over het algemeen moeilijk te bestuderen in de natuur. Slechts enkele van de behandelde soorten in dit boek kunnen op enige sympathie rekenen, zoals het spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*) of het bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*). Dit zijn dan ook gemakkelijk te herkennen dagvlinders, maar jammer genoeg is het spiegeldikkopje niet meer waargenomen in België na 1998 en zijn de bekende populaties van het bont dikkopje erg versnipperd.

De overige soorten dikkopjes, o.a. die uit de genera *Carcharodus, Erynnis, Pyrgus, Spialia* (subfamilie Pyrginae), en ook die uit de genera *Hesperia, Ochlodes, Thymelicus* (subfamilie Hesperiinae) zullen in de latere delen uit deze reeks behandeld worden.

Dit huidige deel vat meteen aan met de beschrijving van een nieuwe soort uit het genus *Cartercocephalus*, nl. *C. trifasciatus* Della Bruna & Bozano, 2023. De beschrijving is gebaseerd op 2 exemplaren die in 2002 gevonden werden op 3700 m hoogte in Tibet. Dan volgt in het kort een overzicht van de familie Hesperiidae waarvan ruim 4000 wereldwijd beschreven zijn. De meeste soorten komen voor in het Neotropische gebied. Hesperiidae zijn gemakkelijk van de overige dagvlinders te onderscheiden door hun robuuste bouw met brede kop (vandaar de naam "dikkopjes") en relatief kleine vleugels. Wereldwijd wordt de familie Hesperiidae ingedeeld in 7 subfamilies. In het Palaearctische gebied komen er daarvan 6 voor en in dit boek worden de Coeliadinae en Heteropterinae behandeld. De Coeliadinae worden in dit gebied vertegenwoordigd door 4 genera met in het totaal 9 soorten en de Heteropterinae door eveneens 4 genera met 21 soorten.

De behandeling van de aparte soorten volgt dezelfde indeling als in de vorige delen uit deze reeks publicaties. De tekst is zo summier mogelijk gehouden zodat er meer plaats overblijft voor de afbeeldingen en die zijn er dan ook in ruime mate. Zo worden bij *Heteropterus morpheus* 14 adulten afgebeeld, telkens de boven- en onderkant van het rechter vleugelpaar. Bij *Carterocephalus palaemon* gaat het om 19 exemplaren. Het genus *Carterocephalus* is met zijn 18 soorten het best vertegenwoordigd in dit boek. Al deze soorten worden op een fotografisch overzicht voorgesteld en de determinatie wordt in een dichotomische tabel vergemakkelijkt.

Vanuit de verspreidingskaartjes kan men gemakkelijk afleiden dat de meeste soorten endemisch zijn in een zeer beperkt gebied. Andere bereiken in het Palaearctisch gebied de noordgrens van hun Oriëntaals areaal. Enkel *Pyrrhiades anchises* bereikt in Jemen en Oman de meest noordelijke vindplaatsen van zijn overige Afrotropische verspreiding. Slechts drie soorten (*Heteropterus morpheus, Carterocephalus palaemon* en *C. silvicolus*) hebben een algemene verspreiding die reikt over de hele lengte van het Palaearctisch gebied, van West-Europa tot Oost-Rusland, Zuid-Korea of Japan. Het feit dat deze drie soorten zo'n ruime verspreiding hebben heeft natuurlijk geleid tot de beschrijving van veel lokale vormen, ondersoorten en aberraties. Zo worden bij *Carterocephalus palaemon* 5 ondersoorten weerhouden, terwijl er 29 namen als synoniem worden opgevoerd. Bij *C. silvicola*, die een nagenoeg gelijke verspreiding heeft met uitzondering van West-Europa, worden geen ondersoorten weerhouden, maar wel 10 namen als synoniem vermeld. Bij *Heteropterus morpheus* worden eveneens geen ondersoorten erkend, maar wel 21 synoniemen. Enkel deze drie soorten komen in Europa voor.

Alle illustraties in dit deel zijn, zoals trouwens in de vorige delen, van uitstekende kwaliteit. De genitaaltekeningen van de drie soorten die ook in Europa voorkomen zijn van de hand van John Coutsis. De overige pentekeningen zijn overgenomen uit eerdere publicaties van de auteurs van dit boek. Enkele genitalia zijn fotografisch afgebeeld. De vrouwelijke genitalia komen niet aan bod. De publicatie sluit af met een bibliografie en een alfabetische index van de wetenschappelijke namen. Het is een mooie aanvulling op de vorige delen en iedereen die geïnteresseerd is in dagvlinders zal ook dit deel willen bezitten.

Willy De Prins

Open Access PDF files of *Phegea* volumes 1–49 are available on the website of the Flemish Entomological Society http://www.phegea.org/Root/Phegea.htm